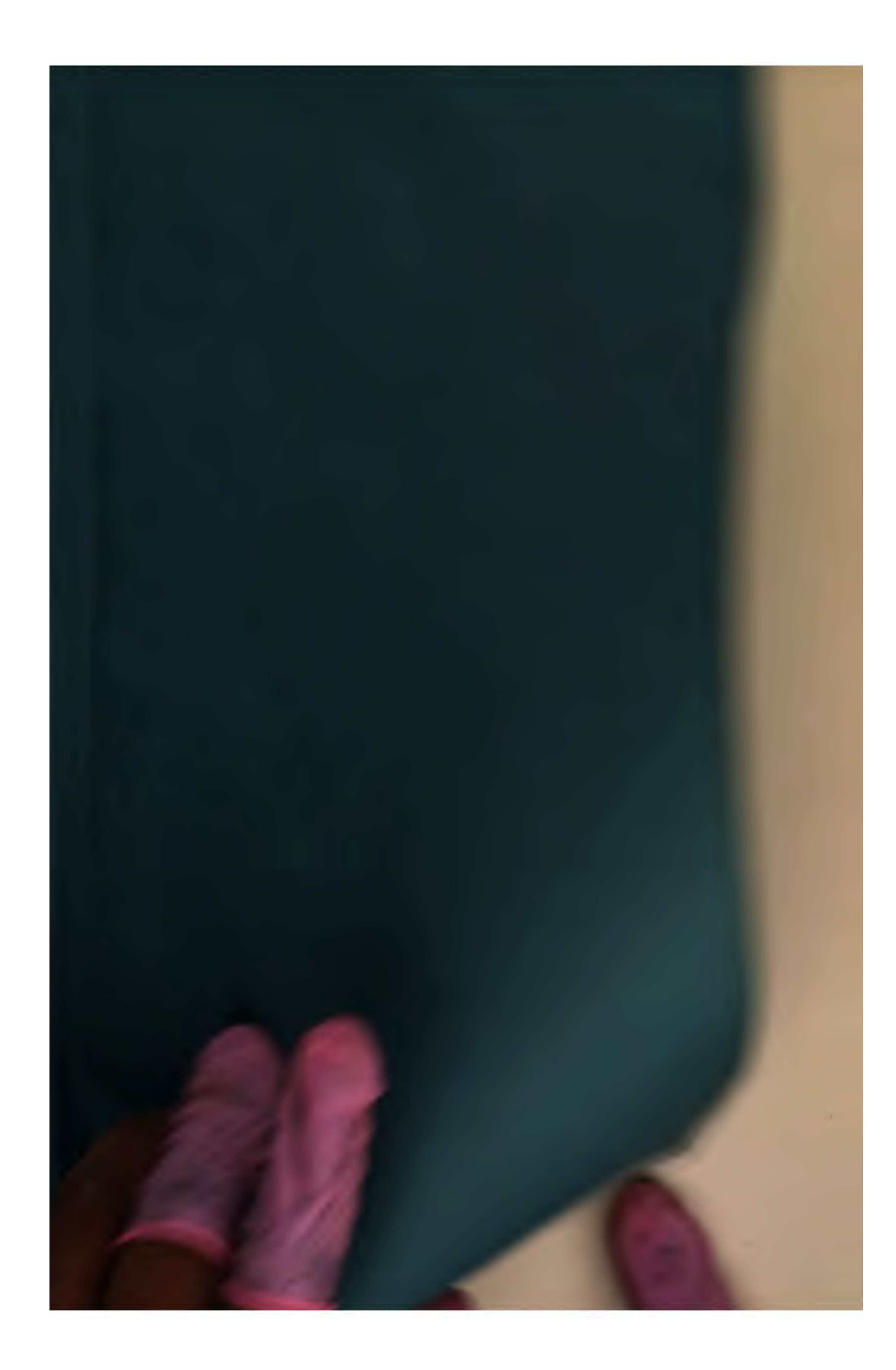





600045738X
PRESS G.27.
SHELF I.
Nº 4.




600045738X


PRESS
SHELF
Nº



PHOTOMETRISCHE BEOBACHTUNGEN

AN

FIXSTERNEN.

VON

JULIUS THEODOR WOLFF.



LEIPZIG,

DRUCK UND VERLAG VON BREITKOPF UND HÄRTEL.

1877.

Die Beobachtungen von Helligkeiten der Fixsterne, welche der Gegenstand der folgenden Blätter sind, habe ich ursprünglich unternommen, um mich in der Schätzung dieser Helligkeitsunterschiede mit blossem Auge zu üben. Solche Schätzungen boten mir erhebliche Schwierigkeiten und die Beobachtung veränderlicher Sterne blieb mir ein verschlossenes Feld. Um mir darüber Gewissheit zu verschaffen, ob die Ursache davon in der Unfähigkeit meines Auges, Lichteindrücke richtig zu schätzen und schwache Unterschiede aufzufassen, oder doch nur in einem Mangel an Uebung zu suchen sei, nahm ich das Instrument, ein Zöllner'sches Photometer, mit mir nach Palermo, wo ich den Winter 1869 auf 70 zuzubringen genöthigt war. Wenn es verschiedener Umstände wegen auch nicht möglich wurde, dort einen grösseren Gebrauch des Instrumentes zu machen, so genügten diese Versuche doch, mich in Betreff der Fähigkeit meines Auges zu beruhigen und mir die Sicherheit in der Bestimmung der Helligkeiten zu zeigen, welche das Instrument gewährte. Diese Sicherheit, welche nicht zufällig sein konnte, da sie durch spätere Beobachtungen immer wieder bestätigt wurde, weckte mein Interesse und ermuthigte mich, meine Beobachtungen fortzusetzen.

Ich stellte mir die Aufgabe, eine grössere Reihe von Sternen in ihren Helligkeitsverhältnissen zu einander zu bestimmen, daraus einen Fundamentalcatalog zu bilden und dann mit demselben möglichst viele Sterne, welche mit blossen Augen sichtbar sind, zu verbinden, wenn mich die Umstände nicht hinderten, alle Sterne der Uranometrie mit Ausschluss der der sechsten Grösse. Obgleich ein Photometer augenblicklich ein Bedürfniss ist hauptsächlich für die Beobachtung der Veränderlichen, so glaubte ich doch von solchen absehen und meiner mir gestellten Aufgabe den Vorzug geben zu müssen. Es ist zwar nicht von vornherein und im Augenblick zu erwarten, dass durch Beobachtungen dieser Art der astronomischen Erkenntniss grosse Vortheile erwachsen werden, und dass es von wesentlichem Nutzen sei, die Helligkeiten der Sterne in bestimmten Zahlenwerthen darzustellen und in so engen Grenzen, als es die Hülfsmittel zulassen. Aber ich bin der Meinung, dass man in der Astronomie auf einen augenblicklichen Nutzen keine Rücksicht nehmen darf, sondern jede Erscheinung so genau untersuchen muss, als möglich. Gewiss werden keine Sterne von grösserer und auffallender Veränderlichkeit mehr unter den helleren gefunden werden; aber dass noch manche kleinere Veränderlichkeiten vorhanden sein mögen, die eben so gut Beachtung verdienen und lehrreiche Erscheinungen darbieten

können, ist doch nicht unwahrscheinlich. Vorzüglich kann man die Frage aufwerfen, ob nicht vielleicht einzelne Sterne oder auch Gruppen von solchen im Laufe der Zeit langsame Veränderungen in der Helligkeit erleiden, welche aus den bisherigen Grössenangaben nicht nachgewiesen werden können. Ich hielt deswegen eine solche Arbeit nicht für ganz nutzlos. Da aber aus der Beobachtung gut bestimmter Veränderlicher doch auch ein sicheres Mittel gewonnen wird, sowohl die Brauchbarkeit des Instrumentes als auch die Fähigkeit des Beobachters zu prüfen, so beobachtete ich einige, wenn sie sich bequem anschliessen liessen, und β Lyrae in zwei Perioden längere Zeit hindurch. Neuerdings habe ich dann noch den Stern in der Nähe von ι Orionis, welchen Falb als veränderlich bezeichnete, genauer beobachtet, in der Hoffnung, einen Beitrag zur Untersuchung dieser Veränderlichkeit geben zu können. Beide Zwecke, die Herstellung eines Catalogs und die Beobachtung Veränderlicher, miteinander zu verbinden, schien mir nicht räthlich, da Eines das Andere nicht unerheblich beeinträchtigen musste. Die Beobachtungen Veränderlicher verlangen eine grössere Sorgfalt und eine besondere Anordnung und lassen wenig Zeit, nahe liegende Sterne anzuschliessen.

Häusliche und äussere Verhältnisse haben mich nun zwar verhindert, meinem Zwecke so nahe zu kommen, als ich es gewünscht hatte. Auch ist man bei Beobachtungen dieser Art bei weitem mehr abhängig vom Wetter, als bei anderen astronomischen Beobachtungen und auf eine viel kleinere Anzahl von Beobachtungstagen beschränkt, von denen auch noch die hellen Mondnächte als ungeeignet ausfallen. Bei der Einrichtung meines Instrumentes würden häufige Verwechslungen der beobachteten Sterne wohl kaum zu vermeiden sein. Ich glaubte aber umsomehr nur an ganz sicher klaren Abenden beobachten zu müssen, da das Instrument noch nicht volle Anerkennung gefunden hat und noch nicht gegen jeden Vorwurf gesichert ist. Man entschliesst sich schwer, Beobachtungen auszuschliessen, die man zwar an sich für gut hält, von denen man aber vermuthet, dass sie schädlichen Einflüssen ausgesetzt gewesen sind, welche sich der Controlle entziehen. Solche Beobachtungen aber können dann leicht eine Ursache werden, das Zutrauen, welches das Instrument verdient, zu schmälern. Für den Anschluss verschiedener Beobachtungsabende befand ich mich in einer sehr hindernden Abhängigkeit hinsichtlich der Aufstellung des Instrumentes, und ich war auch genöthigt, den Plan, den ich dabei befolgen wollte, mehrere Male zu ändern. Bei allen solchen neuen Beobachtungsmethoden ist es wohl nicht zu verwundern, wenn man mehrere vergebliche Versuche anstellen muss und erst an der Hand der Erfahrung den Weg kennen lernt, der am besten einzuschlagen ist. Aber wenn ich auch nicht die gewünschte Anzahl von Beobachtungen bekannt zu machen habe und wenn auch vielleicht der Anschluss an manchen Stellen etwas zu wünschen übrig lässt, so glaube ich doch auf einem Punkte zu sein, wo es besser ist, die Beobachtungen zu veröffentlichen, als sie zurückzuhalten. Die Ausgleichung immer wieder von Neuem zu wiederholen, scheint mir nicht so sicher, als durch fortgesetzte neue Beobachtungen die noch übrigen Lücken auszufüllen und die Verbesserungen vorzunehmen, welche sich als noch nöthig herausstellen.

Es sind zwar an manchen Orten Zöllner'sche Photometer in Gebrauch, aber so viel mir bekannt geworden ist, ist ausser den Beobachtungen, welche Zöllner selbst angestellt hat, um sein Instrument zu prüfen, und den Arbeiten von Engelmann, Rosén, Lindemann nichts veröffentlicht, und die Letzteren verfolgen einen anderen specielleren Zweck, als die vorliegenden Beobachtungen. Ich habe aber die Ueberzeugung, dass das Instrument bald eine grössere Verbreitung finden wird, sobald erst die Zuverlässigkeit desselben nachgewiesen ist und Beobachtungen vorhanden sind, welche anderen Beobachtern dazu dienen können, die Eigenthümlichkeiten des Instrumentes kennen zu lernen. Auch darf man hoffen, dass es sowohl wegen seiner Bequemlichkeit und geringen Kostspieligkeit, als auch wegen des Anziehenden, das Beobachtungen dieser Art innewohnt, besonders Liebhabern der Astronomie ein erwünschtes Hülfsmittel bieten wird, sich nutzbringend mit astronomischen Beobachtungen zu beschäftigen. Noch vor zwei Jahrzehnten, wo die Erscheinung der Veränderlichkeit der Sterne noch nicht die Bedeutung gewonnen hatte wie jetzt und mehr als ein nebensächliches und untergeordnetes Phänomen angesehen wurde, glaubten die von anderen Beobachtungen reichlich in Anspruch genommenen Astronomen die Veränderlichen ganz den Liebhabern der Astronomie überlassen zu können; jetzt freilich werden die Astronomen von Fach auch diese Beobachtungen nicht mehr ganz aus der Hand geben wollen; aber die Klage, dass sich so Wenige mit ihnen beschäftigen, ist nur noch gerechtfertigter, und es könnte von Dilettanten wenigstens eine grosse Menge schätzbaren Materials geliefert werden. Die Methode der Beobachtung veränderlicher Sterne aber, welche von Argelander eingeführt und von ihm und anderen Beobachtern als bewährt gefunden ist, leidet offenbar an dem einer grösseren Verbreitung sehr hinderlichen Umstande, dass es sehr schwer ist, sie sich anzueignen, zumal wo persönliche Anleitung fehlt. Der Begriff einer Stufe ist für den Gebrauch zu schwankend, wie ja denn auch die Stufenwerthe nicht allein bei verschiedenen Beobachtern verschieden sind, sondern sich auch bei denselben Beobachtern ändern; diese Werthe sind abhängig von der Fähigkeit des Auges, von der Uebung, ja vielleicht auch vom Alter, von der Disposition. Die Beobachtungen am Photometer mögen vielleicht nicht genauer sein, als die Beobachtungen nach dieser Methode, aber es scheint mir doch ein unbestrittener Vortheil zu sein, wenn auch Ungeübtere vermöge eines Instrumentes in den Stand gesetzt werden, Beobachtungen zu liefern, welche sich denen der besten Beobachter nähern. Die Aneignung der genannten Methode verlangt eine Hingabe an die Sache, welche man bei Dilettanten selten voraussetzen darf; denn immer wird die Befriedigung eines Wissensdranges die Hauptsache bei ihrer Beschäftigung mit der Wissenschaft sein. Die Hoffnung, etwas zu einer grösseren Verbreitung und Anwendung des Instrumentes beitragen zu können, ist einer der Gründe, warum ich nicht länger mit der Veröffentlichung der Beobachtungen warten möchte.

Ein zweiter Grund ist der, dass ich bei den Beobachtungen selbst, ihrer Verbindung unter einander und der Vergleichung der Resultate mit denen Anderer auf einige Umstände gestossen bin, welche, wie ich glaube, wohl einige Beachtung

verdienen. Die Einen sind vielleicht dazu geeignet, anderen Beobachtern manche Mühe zu ersparen; andere, deren Ursache ich noch nicht habe auffinden können, veranlassen vielleicht Einen oder den Andern, sich ähnlichen Beobachtungen zu widmen. Die Möglichkeit einer Vergleichung, am besten eine directe Vergleichung verschiedener Beobachter und verschiedener Instrumente, würde diesem Zweige der astronomischen Beobachtungen gewiss zu grossem Vortheil gereichen.

Das Photometer, mit welchem die Beobachtungen angestellt sind, ist ein Zöllner'sches, wie es derselbe in seinen »Grundzügen einer allgemeinen Photometrie des Himmels« bekannt gemacht und in seinen »Photometrischen Untersuchungen« näher untersucht hat und dessen Theorie ich aus diesen Schriften als bekannt voraussetzen kann. Die künstlichen Sterne werden durch das Licht einer Petroleumlampe erzeugt. Es ist aus der Officin von Ausfeld in Gotha hervorgegangen und eben so bequem als solid construirt. Das Fernrohr befindet sich an dem einen Ende einer horizontalen durchbrochenen Achse, in welcher selbst die Prismen angebracht sind. Das Objectiv hat eine Oeffnung von 37.5 Millim. (Brennweite 0.375 Mtr.) und ist mit dem Rohr verschiebbar; ebenso ist das Ocular allein für sich verstellbar, so dass man die wirklichen Sterne sowohl als die künstlichen genau einstellen kann. Das Ocular hat ein Prisma für Beobachtung von Sternen in grosser Höhe; ich habe der Gleichmässigkeit wegen nur mit demselben beobachtet; auch gestattet es eine ruhigere und weniger ermüdende Haltung des Kopfes. Von entschiedenem und grossem Vortheile würde es, wie ich glaube, sein, wenn es möglich wäre, dem Objectiv sowohl als dem Ocular durch einen Trieb eine feinere Einstellung zu geben. Das Fernrohr gestattet noch Sterne sechster Grösse zu beobachten, allein diese, selbst schon Beobachtungen von Sternen fünfter Grösse, ermüden das Auge sehr, und es ist nicht möglich, eine grosse Anzahl von solchen hintereinander zu beobachten. Ich habe aus diesem Grunde auch nur verhältnissmässig wenig von ihnen berücksichtigt. Für die meisten der helleren Sterne, heller als 2.1 Gr., würde die Helligkeit, welche man den künstlichen Sternen im Photometer geben kann, noch ausreichen; allein die Beobachtung von Helligkeiten, die einem Intensitätswinkel von mehr als etwa 45° entsprechen, hinterlässt ein Gefühl der Unsicherheit. Einmal finde ich es wirklich schwieriger, so starke Lichteindrücke richtig aufzufassen und zu vergleichen, dann aber wird das Gefühl der Unsicherheit noch dadurch vermehrt, dass die Veränderung der Winkel, welche einer bestimmten Veränderung im Logarithmus der Sinus entspricht, bei grossen Winkeln so sehr viel grösser ist als bei kleinen. Man stutzt unwillkürlich über die Verschiedenheit der Ablesungen, und wenn auch der wahrscheinliche Fehler sich schliesslich nicht viel grösser herausstellt, als bei anderen Beobachtungen, so wird doch die Ruhe des Beobachters gestört. Es sind daher für die Beobachtung solcher hellen Sterne zwei Blenden für das Objectiv beigegeben. Sterne 4.5 bis 3.4 Gr. lassen sich am besten beobachten; ihre Intensitätswinkel liegen zwischen 15 und 30°, und man erhält nach kurzer Uebung ein Gefühl sehr grosser Sicherheit in diesen Beobachtungen. Die künstlichen Sterne, welche durch das Licht der Lampe erzeugt werden, können den wirklichen zu bestimmenden Sternen

sehr ähnlich gemacht werden; ganz gleich finde ich nicht. Immer haben die künstlichen Sterne ein mehr bleiches, planetenartiges Licht, und an Abenden, wo die Luft etwas unruhig ist, wird dieser Unterschied im Aussehen sehr merkbar und er ist wohl die hauptsächlichste Ursache der Schwierigkeit dieser Beobachtungen, ähnlich wie die Unruhe der Bilder den Distanzmessungen mit dem Heliometer hinderlich ist. Dieser Verschiedenheit im Aussehen, an das man sich erst im Laufe der Beobachtung gewöhnen muss, ist es auch zuzuschreiben, dass die erste Beobachtung eines Abends häufig so sehr von den übrigen abweicht, dass es vortheilhafter ist, sie auszuschliessen, gerade wie man bei Cometenbeobachtungen am Ringmikrometer wohlthut, einige Durchgänge nur zu dem Zwecke zu machen, sich an das Aussehen des Cometen zu gewöhnen. Die künstlichen Sterne sind beide nicht von gleicher Helligkeit; durch den doppelten Durchgang des Lichtes durch die Spiegelscheibe wird das von der hinteren Fläche derselben reflectirte Bild schwächer als das von der Vorderseite reflectirte; aus einer Vergleichung der beiden Sterne mit α Ursae minoris ergab sich das Verhältniss des helleren zum schwächeren gleich 1.094, oder der Unterschied beträgt etwa 12 Hundertstel einer Grösse. Man wird nur mit dem einen und zwar mit dem letztern vergleichen, weil der hellere auch schärfer ist; es ist dies der im Fernrohr der Lampe zunächst erscheinende. Aber der schwächere Begleiter giebt ein sehr brauchbares und angenehmes Hülfsmittel für die Vergleichung, insofern nämlich der Unterschied zwischen ihm und dem zur Vergleichung benutzten zu beurtheilen erlaubt, ob nicht auch noch ein Unterschied zwischen dem letztern und dem zu vergleichenden Sterne bestehe. Wenn es auch sehr schwierig ist anzugeben, um wie viel zwei Lichteindrücke von einander verschieden sind, so ist das Vorhandensein einer noch so kleinen Verschiedenheit nicht zu verkennen, und daher kann man unter günstigen Umständen die Gleichheit der beiden Sterne, des künstlichen und des wirklichen, mit einer sehr grossen Sicherheit herstellen. Darin, dass man die Gleichheit zweier leuchtenden Punkte beobachtet, liegt ein Vorzug, den das Photometer vor der Methode hat, nach welcher bis jetzt die veränderlichen Sterne beobachtet werden.

Ein anderer grosser Vorzug des Photometers ist der, dass man die beiden Sterne, den zu vergleichenden und den künstlichen, immer ganz nahe nebeneinander stellen kann und dass man durch leises Hin- und Herbewegen des Fernrohrs verschiedene Stellen der Netzhaut dem Lichteindruck aussetzt. Das Bild des künstlichen Sternes erhält man freilich doch immer auf derselben Stelle der Netzhaut, und darin finde ich auch einen Grund dafür, dass sich nicht mehr Sterne hintereinander beobachten lassen. Welcher Vortheil daraus entspringt, dass man beide Objecte nahe bei einander hat, liegt auf der Hand. Es ist bekannt, dass ein Stern heller erscheint, wenn er dem Rande des Fernrohrs näher steht, als wenn er sich in der Mitte des Gesichtsfeldes befindet, und bei der Vergleichung zweier Sterne miteinander wird man daher immer so verfahren, dass man abwechselnd den einen und den andern in die Mitte des Gesichtsfeldes stellt. Wie schwer aber ist es und eine wie grosse Uebung gehört dazu, einen so subjectiven Eindruck festzuhalten! Wie

oft mag er vollends verloren gehen, wenn die beiden Sterne so weit von einander entfernt sind, dass sie nicht gleichzeitig in dem Gesichtsfelde erscheinen und das Aufsuchen eine grössere Aufmerksamkeit erfordert! Dass der Mangel an Vergleichsternen, welcher bei der Beobachtung Veränderlicher so leicht und so empfindlich eintritt, bei dem Photometer ganz fortfällt, kann man ebenfalls zu den Vorzügen desselben rechnen.

Der Apparat ist in allen seinen Theilen sehr einfach construirt und sehr leicht zu handhaben und gestattet daher, die Aufmerksamkeit ungetheilt und ungeschwächt auf die eigentliche Beobachtung, die Herstellung der Gleichheit der Sterne zu richten. Wie vortheilhaft und nothwendig es gerade bei diesen Beobachtungen ist, dass die Aufmerksamkeit nicht auch von Nebendingen in Anspruch genommen wird, davon überzeugt man sich bei der Anwendung des Photometers nur zu häufig. Sterne bei unbequemer Lage des Fernrohrs, also z. B. auch Sterne in kleinen Zenithdistanzen, bieten der Beobachtung immer viel grössere Schwierigkeiten; schon die Ermüdung des Kopfes, das Zittern, welches sich bei längerer Anstrengung einzustellen pflegt, nöthigen zuweilen die Beobachtung aufzugeben.

Dass die Herstellung gleicher Lichteindrücke ganz frei von subjectiver Anschauung geschehen könne, möchte ich nicht behaupten. Es ist mir im Gegentheil einige Male vorgekommen, als ob ich mich zu hüten hätte, dass ich nicht constant einen bestimmten Unterschied in der Helligkeit statt der Gleichheit herstellte. Das verschiedene Aussehen der wirklichen und künstlichen Sterne kann diesen Umstand wohl begünstigen. Auch kann die Verschiedenheit der beiden künstlichen Sterne, die ich oben einen Vorzug nannte, Veranlassung dazu geben, insofern man ihnen eine Helligkeit giebt, deren Mittel gleich der Helligkeit des zu bestimmenden Sternes ist. Eine solche Gewöhnung würde Aehnlichkeit mit einer persönlichen Gleichung haben, die allerdings nicht nothwendig schädlich für die Beobachtungen sein müsste, aber es in den meisten Fällen doch sein würde. Um diesen Fehler zu vermeiden, stellt man den zu bestimmenden Stern nicht in die Mitte zwischen den beiden künstlichen, sondern bald auf die eine, bald auf die andere Seite des Vergleichsternes. Ebenso ist es rathsam, die Gleichheit der Sterne herzustellen, indem man die Helligkeit des Vergleichsternes einmal wachsen, das andere Mal abnehmen lässt.

Nach meinen Erfahrungen bei den Beobachtungen scheint es mir nicht überflüssig, darauf hinzuweisen, dass bei der Einstellung des Oculars auf die künstlichen Sterne die grösste Sorgfalt zu verwenden ist; ebenso darauf, dass die Stellung des Spiegels unverändert bleibt.

Vor der Oeffnung der Röhre, welche die Prismen enthält, ist excentrisch zu derselben eine kreisrunde Platte angebracht mit sechs Löchern von verschiedener Grösse. Diese Vorrichtung, die einzige, welcher nicht in Zöllner's Beschreibung gedacht ist, soll dazu dienen, den künstlichen Sternen einen verschiedenen Durchmesser zu geben. Die Oeffnung Nr. 2 giebt schon ein sehr schönes sternartiges Bild, und ich habe auch sie fast allein angewandt; nur einige Male geschah es, dass ich aus Versehen und ohne es sofort zu bemerken Nr. 3 an die Stelle von Nr. 2 setzte;

ein paar Mal ferner des Versuchs wegen, und als ich mit der kleineren der beiden Blenden beobachtete. Durch verschiedene, von der Construction des Instrumentes abhängige Umstände ist die kleine Oeffnung nicht concentrisch zu der beleuchteten Kreisfläche, welche von der Lampe gebildet wird; bei einer Drehung des Intensitätskreises oder auch des ganzen Fernrohres werden daher die künstlichen Sterne von verschiedenen Stellen der Flamme gebildet. In den meisten Fällen wird kein Nachtheil aus diesem Umstande erwachsen; aber es ist doch nicht überflüssig, sich davon zu überzeugen, dass die Helligkeit des beleuchteten Kreises überall eine gleichmässige sei.

Das Fernrohr steht auf drei Fussschrauben und kann vermittelst eines am Stativ befestigten Niveau so berichtigt werden, dass die Bewegung des Fernrohrs um seine feste Achse senkrecht auf den Horizont geschieht, also den Höhenänderungen entspricht. Die Trommel, welche den Intensitätskreis trägt, ist mit einer zweiten Theilung, einem Höhenkreise versehen. Da man die Höhen, bei welchen beobachtet ist, kennen muss, um die Extinction des Lichtes zu berücksichtigen, ist es sehr angenehm, sie mit den Beobachtungen selbst zu finden. Ich habe daher fast immer das Instrument vor der Beobachtung nivellirt; nur an den vier ersten Abenden nicht und dann einige Male, wo die Eile es verhinderte. Wo ich die Höhen der Sterne aus ihren Coordinaten und den Zeiten berechnen musste, habe ich es bemerkt.

Der Intensitätskreis ist nach zwei Richtungen von 0 bis 180° in ganze Grade getheilt und ein Nonius giebt direct die Winkel von 6 zu 6 Minuten; durch Schätzung lassen sich aber auch die halben Intervalle mit Sicherheit angeben. Diese Theilung nach zwei verschiedenen Richtungen ist bei der Anwendung des Instrumentes von entschiedenem Vortheil, wenn man sich erst daran gewöhnt hat, den Nonius nach verschiedenen Richtungen abzulesen. Sie ist so bezeichnet, dass die Winkel mit den Helligkeiten der künstlichen Sterne wachsen, sich die Intensitäten also verhalten wie die Quadrate der Sinus der abgelesenen Winkel; d. h. wenn die Hauptschnitte der Nicol'schen Prismen zusammenfallen und die Flächen parallel sind, giebt der Intensitätskreis die Ablesung 90° und 0° bei einer Drehung von links nach rechts um 90°. Das Instrument giebt daher bei vier Stellungen des Kreises dieselbe Helligkeit, zwei liegen bei einer Ablesung gleich J, dem Intensitätswinkel, zwei andere gleich $180° - J$; es hat zwei Nullpunkte, wo die Sterne verschwinden, den einen bei 0°, den andern bei 180°. Bei einer Verbindung von zwei gleichnamigen Ablesungen wird bei dieser Anordnung der Indexfehler des Kreises eliminirt. Jede meiner Beobachtungen besteht aus vier Ablesungen, je zwei auf einer Seite desselben Nullpunktes; unvollständige Beobachtungen, d. h. solche, wo ich nur zwei oder drei Einstellungen hatte machen können, habe ich fortgelassen. In jeder Gruppe habe ich denselben Nullpunkt beibehalten, von Zeit zu Zeit aber mit demselben gewechselt, so dass ich eine Reihe von Tagen alle Winkel kleiner als 90°, eine andere sie zwischen 90° und 180° erhielt. Ich habe nicht gefunden, dass sich bei diesen verschiedenen Stellungen das Resultat ändert, wie man wohl im Voraus annehmen

kann; aber der Analogie mit anderen Beobachtungen wegen schien es mir nicht unzweckmässig, so zu verfahren. Nur bei der Beobachtung von β Lyrae hat es mir einige Male geschienen, als ob sich das Intensitätsverhältniss zwischen β und γ etwas verschieden herausstellte, wenn ich bei 0 oder bei 180° beobachtete. Diese Erscheinung bleibt indessen doch zu unbestimmt. Man könnte auch vier Ablesungen verbinden, die aus allen vier Stellungen erhalten werden, aber ich glaube, dass man ohne Vortheil sich nur die Arbeit vermehren würde. Mehr als vier Einstellungen zu einer Beobachtung zu verbinden, halte ich nicht für vortheilhaft; eine Beobachtung aus acht Einstellungen z. B. giebt keinen kleinern Fehler als eine solche aus vier. Da der Indexfehler eliminirt wird, ist es für die Beobachtung unnöthig, ihn zu kennen. Ich habe ihn indessen aus den Beobachtungen selbst an mehreren Abenden abgeleitet und ihn dabei nahezu gleich gefunden. Da er sich aber in den einzelnen Beobachtungen oft recht verschieden herausstellte, habe ich ihn auch einige Male dadurch ermittelt, dass ich das Verschwinden der künstlichen Sterne beobachtete, und aus diesen Ablesungen nehme ich ihn gleich 36′ in der Nähe von 0° und von 3′ in der Nähe von 180°. Nennt man den Theil des Intensitätskreises positiv, in welchem die Theilung in derselben Richtung wie die Theilung des Höhenkreises gezählt wird, den andern negativ, so ist die Correction der Ablesungen + 36′ bei 0° und + 3′ bei 180°. Der Indexfehler sollte für beide Nullpunkte gleiche Grösse und entgegengesetztes Vorzeichen haben. Das Vorhandensein eines Unterschiedes deutet darauf hin, dass die optische Achse der Prismen nicht mit der Drehungsachse des Kreises zusammenfällt. Diese Excentricität ist aber ohne Wirkung auf das Resultat; da sie im ersten und vierten Quadranten, ebenso im zweiten und dritten dasselbe Vorzeichen hat, wird sie bei der Anordnung der Ablesungen eliminirt.

Mit dem Instrumente ist dann noch ein Colorimeter verbunden; bei den Beobachtungen, welche ich mir vorgenommen hatte, konnte ich keinen Gebrauch von demselben machen; ich habe ihn immer nahe in derselben Stellung gehalten, nämlich wo die künstlichen Sterne etwas orangegelb gefärbt erscheinen. Von Vortheil würde eine Vorrichtung sein, den Farbenkreis festzuklemmen. Es wird sich zwar bei einiger Aufmerksamkeit vermeiden lassen, kann aber doch geschehen und ist auch mir vorgekommen, dass bei einer Drehung des Intensitätskreises die Schraube, welche das Diaphragma hält, an dem Cylinder der Lampe streift und sich dadurch der Farbenkreis verstellt. Die Farbe der beobachteten Sterne anzugeben habe ich unterlassen, weil ihre Bestimmung sowohl mit Hülfe des Farbenkreises als ohne denselben zu viele Zeit erfordert haben würde. Zu meiner Entschuldigung nicht allein, sondern auch weil mir der Umstand nicht ohne Interesse erscheint, halte ich es nicht für unnöthig, einige Worte über das Verhalten meines Auges in Betreff der Farben hier einzufügen. Bei der Bestimmung von Farben befinde ich mich fortwährend in einem oft sehr auffallenden Widerspruch mit der gewöhnlichen Benennung, so dass ich öfters zu der Annahme gedrängt worden bin, ich sei farbenblind. Wenn ich mir aber die Intensität des Eindruckes vergegenwärtigte, den ich durch Farben erhalte und wie ich in Stimmung und Befinden mich in fast immer-

währender Abhängigkeit von diesen Eindrücken fühle, so war mir selbst eine partielle Farbenblindheit wenig wahrscheinlich. Ich habe mich nun durch langjährige Aufmerksamkeit überzeugt, dass ich alle Farben sehe und dass ich bei matten Flächen viel mehr und feinere Uebergänge zu unterscheiden vermag, als Andere; es ist mir vorgekommen, dass ein Anderer keinen Unterschied fand, wo mir derselbe fast grell erschien. Aber ich habe auch gefunden, dass nicht alle Farben denselben Eindruck auf meine Empfindung ausüben; die Intensität dieses Eindruckes ist vielmehr sehr verschieden und vor Allem von Blau am stärksten. Alle Farben fast, die im Gebrauch vorkommen, sind Mischfarben, und ich habe nun gefunden, dass ich mich bei dem Anblick derselben unbewusst bestrebe, sie zu zerlegen und sie dann nach der Farbe benenne, welche mir den angenehmsten Eindruck hinterlässt. So z. B. nenne ich viele Nüancen von Blau immer noch nach dieser Farbe, wenn ich auch das Vorhandensein der anderen erkenne. Noch empfindlicher wird meine Ungewissheit, wenn mit der Farbe ein Glanz verbunden ist. Bei blanken spiegelnden Metallflächen wird es mir sehr schwer, die eigene Farbe derselben anzugeben, wenn sie von einer farbigen Lichtquelle beleuchtet werden. So kann ich z. B. polirtes Neusilber und Messing bei Lampenlicht nur dann von einander unterscheiden, wenn ich sie sehr schief gegen das Auge halte. Diese immer wiederkehrende Abweichung in der Benennung verursacht mir nun ein Gefühl der Unsicherheit; wenn ich auch den Eindruck der Farbe schnell erhalte, so bedarf ich doch längerer Ueberlegung, ob ein Anderer sie ebenso nennen würde wie ich, und deshalb habe ich lieber nicht versucht, die Farbe der Sterne anzugeben.

Die einfache Construction des Instrumentes begünstigt die Beobachtungen sehr, indem es sich so leicht handhaben lässt; in einer Stunde lassen sich mit Bequemlichkeit dreizehn bis vierzehn Beobachtungen von vier Einstellungen erreichen. Das Ablesen des Intensitätskreises, wozu man einer zweiten Lampe bedarf, ermüdet das Auge nicht in dem Grade, als man befürchten möchte; wenn die Lampe nur nicht zu hell ist, gewöhnt sich das Auge schnell wieder, die Eindrücke der Sterne richtig aufzufassen. Gleichwohl ist das Ablesen die Ursache eines grossen Zeitverlustes und einer geringern Güte der Beobachtungen; man würde mehr und besser beobachten, wenn ein Gehülfe das Ablesen besorgen könnte. In einem erhellten Raume diese Beobachtungen anzustellen, ist nicht gerade schädlich, wenngleich man immer besser das Zimmer dunkel hält. Unbedingt schädlich aber ist jedes Licht, welches seitlich auf das Ocular oder in das Auge fällt; selbst ein schwacher Schimmer, wie z. B. der, welcher von einem weissen Fensterrahmen kommt, wird äusserst lästig und erschwerend für die Beobachtung. Da ich das Fernrohr auf die Fensterbank stellen musste, war ich leider öfters solchen von aussen kommenden Lichteindrücken ausgesetzt und konnte beurtheilen, wie hinderlich sie sind. Man kann, ohne zu ermüden, ein und eine halbe bis zwei Stunden beobachten; dann aber tritt eine Stumpfheit des Auges ein, welche gefährlich für die Beobachtungen und gewiss auch schädlich für das Auge wird. Wann dieser Zustand einzutreten droht, bemerkt man sofort an der Steigerung der Schwierigkeit der Beobachtung,

und die grösseren Unterschiede in den Ablesungen bestätigen denn auch, dass die Beobachtungen an Sicherheit abnehmen. Dann ist es ganz nutzlos, mit Zwang noch weiter beobachten zu wollen; die Beobachtungen bleiben unbrauchbar und das Auge ermüdet so, dass man es eine Zeit lang im Dunkeln ausruhen lassen muss. Es ist erstaunlich, wie empfänglich und empfindlich das Auge unter diesen Beobachtungen wird, aber darin liegt auch ein Grund zu grosser Vorsicht; ob nicht eine fortgesetzte Beschäftigung mit diesen Beobachtungen das Auge schwächt, ist eine Frage, auf die jeder Beobachter aufmerksam sein sollte. Jedenfalls würde ich nicht versuchen, eine Reihe von schwachen Sternen hintereinander zu beobachten, denn diese ermüden das Auge zumeist; ebenso sind zu starke Lichteindrücke zu vermeiden. Zwei Reihen lassen sich an einem Abende recht gut beobachten, wenn eine hinreichende Zeit der Ruhe zwischen ihnen liegt; ich würde viel häufiger die Beobachtungen so eingegerichtet haben, wenn ich meinem Instrumente eine feste Aufstellung hätte geben können.

Die beiden wichtigsten Einwürfe, welche man gegen die Brauchbarkeit des Photometers gemacht hat, beruhen einmal in dem Zweifel an der Constanz der Lichtquelle, durch welche die künstlichen Sterne erzeugt werden, sodann in der Frage, ob die Photometer die Lichtverhältnisse auch der Natur gemäss wiedergeben.

Bei der ersten Construction des Zöllner'schen Photometers wurden die künstlichen Sterne durch eine Gasflamme gebildet. Wenn man dieses Gas aus einer allgemeinen Leitung entnimmt, so ist allerdings nicht zu bestreiten, dass man einer Veränderlichkeit der Flamme ausgesetzt ist, da sich den Verhältnissen nach der Druck, unter welchem das Gas der Lampe zugeführt wird, fortwährend und zeitweise sogar sehr stark und plötzlich ändert. In solchem Falle wird man nicht umhin können, zwischen der Flamme und der allgemeinen Leitung ein Manometer einzuschalten, durch welches derselbe Druck constant erhalten wird. Bei der jetzigen Construction dagegen wendet man zur Erzeugung der Sterne eine Petroleumlampe an und bei einer solchen scheint mir der Einwurf schon an Kraft zu verlieren. Es ist eigentlich kein Grund vorhanden, warum man annehmen soll, dass sich die Höhe der Flamme oder ihre Lichtstärke während der Beobachtungszeit, die selten zwei Stunden überschreitet, ändert, wenn man nur die nöthige Vorsicht beobachtet, und unsere Erfahrungen in dem täglichen Gebrauch der jetzt so verbreiteten Lampen bestätigen die Behauptung hinreichend. Einige Zeit nach dem Anzünden der Lampe allerdings verändert sich die Flamme sehr stark, bis alle Theile derselben die Temperatur und den Zustand angenommen haben, den sie später behalten; man wird daher auch die Beobachtungen erst beginnen, wenn man sich überzeugt hat, dass dieser Zustand eingetreten ist. Durch die unvollständige Verbrennung und die fremden Bestandtheile des niemals reinen Oeles berussen mit der Zeit die Cylinder und es bildet sich am Dochte eine Kruste. Durch diese Umstände verändert sich allerdings die Intensität der Flamme und auch die Farbe derselben, aber in so geringem Maasse und so langsam, dass man bei der übrigens sehr gut construirten Lampe des Photometers darauf nicht Rücksicht zu nehmen hat. Wird die Lampe ausgelöscht,

so ist das Berussen viel stärker und ebenso das Bilden der Kruste, wenn die Lampe erkaltet, so dass man beim Wiederanzünden derselben, besonders wenn man die Kruste nicht entfernen kann, nicht darauf rechnen darf, dass die Flamme dieselbe sei wie vorher. Ich habe deshalb auch niemals solche Beobachtungen miteinander verbunden, zwischen welchen die Lampe erloschen war, und vereinzelte Beobachtungen lieber ganz fortgelassen. Ein unruhiges Brennen der Lampe hat auch sicher stets seine Ursache in irgend einem mangelhaften Zustande derselben. Der schwächere oder stärkere Luftzug ist nicht ohne Einfluss auf die Intensität der Flamme und eine Veränderung des erstern wird sich sicher durch eine Veränderung des letztern bemerkbar machen. Ich habe deshalb nur einige Male gewagt, das Photometer aus einem Fenster in ein anderes zu setzen, und nur wenn ich überzeugt war, dass an beiden Stellen der Luftzug derselbe war. Die Petroleumflamme ist freilich sehr flüchtig, und recht oft bin ich durch den Wind, welcher die Lampe auslöschte, am Beobachten verhindert. Aber das ist nur ein Fehler der Aufstellung, und ähnlichen Einflüssen, durch welche die Beobachtungen vereitelt werden, ist man bei jedem Instrument ausgesetzt. Kann man sich vor dem Winde schützen, so wird man sich überzeugen, dass die Lampe sehr ruhig fortbrennt, und in den meisten Fällen wird es gelingen. Beobachtungen zweier Abende kann man nicht ohne Weiteres miteinander verbinden; die Reductionen der einzelnen Beobachtungsreihen, welche ich zusammengestellt nach diesen aufgeführt habe, sind auffallend gross und zeigen, wie verschieden die Intensitäten an den verschiedenen Abenden gewesen sind. Die Qualität des Brennstoffs und die Höhe, welche man der Flamme giebt, sind die Ursache davon; eine dritte liegt in dem Zustande der Luft. Man kann durch eine Absehe der Flamme eine bestimmte Höhe geben und sie in dieser Höhe halten. Man würde nun auch leicht ein Mittel finden, der Flamme wenigstens nahezu jeden Abend dieselbe Intensität zu geben, indem man z. B. das Fernrohr entweder auf einen künstlichen unveränderlichen oder auf einen bestimmten wirklichen Stern einstellte und die Flamme so lange veränderte, bis der Intensitätskreis eine früher erhaltene Ablesung wiedergiebt. Allein solche Versuche würden nur nutzlos Zeit und Mühe in Anspruch nehmen; man bestimmt die Unterschiede der Intensitäten an den einzelnen Abenden besser aus den Beobachtungen selber. Zu einem Zweifel an der Gleichmässigkeit der Flamme an demselben Abend berechtigen diese Abweichungen nicht. Ich habe allerdings die Flammenspitze jeden Abend auf die Absehe eingestellt, aber nur anfangs habe ich dann und wann nachgesehen, ob die Flamme ihre Höhe behielt. Später überliess ich die Flamme sich selbst, weil mein Vertrauen auf ihre Constanz gesichert war.

Dieses Zutrauen habe ich aus den Beobachtungen selbst gewonnen, während ich auf den Einwurf einer Veränderlichkeit der Flamme stets Rücksicht nahm. Eine solche Veränderlichkeit kann sich auf dreierlei Weise äussern: sie ist entweder eine schnelle regellose Unruhe, oder ein langsames Steigen und Fallen innerhalb zweier Helligkeitsgrenzen, oder ein stetiges fortwährendes Ab- oder Zunehmen während der ganzen Beobachtungszeit. Das Erste, dass die künstlichen Sterne unruhig flackern,

ist mir ein- oder zweimal vorgekommen, ohne dass ich im Stande war, sofort die Ursache davon zu finden, und daher die Beobachtungen abbrechen musste. Alle übrigen Abende habe ich nichts davon bemerkt; im Gegentheil ist gerade die vollkommene Ruhe der Bilder und der Unterschied derselben mit den unruhig flimmernden wirklichen Sternen der Umstand, der die hauptsächlichste Schwierigkeit dieser Beobachtungen bildet. Das Zweite, gleichsam ein Pulsiren der Flamme, erinnere ich mich nicht bemerkt zu haben; es wäre aber ein seltener Zufall, wenn ein Solches vorhanden wäre, ohne sich beim Beobachten bemerkbar zu machen; die Dauer einer Beobachtung von vier Einstellungen beträgt ungefähr vier Minuten, in welcher ein Anschwellen oder Fallen der Helligkeit wohl bemerkt werden sollte. Eine ähnliche Veränderung könnte durch die excentrische Lage der Oeffnung in der beleuchteten Kreisfläche des Diaphragmas hervorgerufen werden, die ich bereits oben erwähnte. Hierher gehört auch ein zeitweises Aussetzen der Helligkeit, so dass etwa eine Beobachtung davon beeinflusst werden könnte; bemerkt habe ich kein solches. Es ist immer zu bemerken, dass, wie ich schon erwähnte, das Auge unter diesen Beobachtungen äusserst empfindlich wird; eine Veränderung von einem bis zwei Zehntel einer Grösse würde dem Beobachter bei einiger Aufmerksamkeit unmöglich verborgen bleiben. Das Dritte, ein langsames anhaltendes Steigen oder Fallen der Helligkeit, würde auf diese Weise nicht bemerkt werden können; ich glaube wohl, dass es einige Male vorgekommen sein mag, aber sehr selten. Um mir darüber Gewissheit zu verschaffen, habe ich ein paar Male, wo ich zwei Reihen an einem Abende beobachtete, die Lampe in der Pause brennen lassen und dann in der zweiten Reihe einen Stern aus der ersten wieder beobachtet und keinen grösseren Unterschied gefunden, als einen solchen, der sich auch aus dem Beobachtungsfehler erklären lässt. Sehr häufig habe ich einen Stern in derselben Reihe zwei- oder auch dreimal beobachtet. Ich habe diese Beobachtungen in der Anlage A zusammengestellt, und ein Ueberblick über dieselbe wird gewiss die Annahme einer Gleichförmigkeit der Flamme bestätigen. Einer Veränderung von 350 Einheiten in der vierten Stelle der Intensitätslogarithmen entspricht ungefähr ein Zehntel-Grösse; von den 84 Differenzen der vierten Spalte sind 37 kleiner als 350, 67 kleiner als 700. In Betreff der übrigen grösseren Differenzen will ich erwähnen, dass häufig die erste Beobachtung eines Abends nicht unbeträchtlich verschieden von den späteren ausfällt. In der Reihe Nr. 152, welche ich zur Bestimmung des Extinctions-Coefficienten beobachtet hatte, habe ich zur Erklärung der abweichenden Intensitäten von α Ursae minoris die Annahme einer stündlichen Veränderung der Intensität der Flamme gemacht und dieselbe gleich -0.0110 mit dem wahrscheinlichen Fehler von ± 126 gefunden, und es ist möglich, dass dieselbe reell ist. Wenn man die Intensitätslogarithmen in den einzelnen Reihen mit den Logarithmen der betreffenden Sterne aus dem Cataloge vergleichen würde, welcher sich aus der später folgenden Zusammenstellung der Beobachtungen ergiebt, so würde man sicher aus den Unterschieden den Beweis für die Constanz der Lichtquelle an den meisten Abenden führen können.

Wo eine Veränderung stattgefunden zu haben scheint, wie in der Reihe Nr. 152, bin ich aber noch sehr in Zweifel, ob sie von einer Veränderung der Flamme oder vielmehr von einer Veränderung des Luftzustandes herrühre; die genannte Veränderung würde sich ebenso erklären aus einem Hellerwerden der Flamme, wie aus einem Schwächerwerden der Sterne durch Verschlechterung der Luft. Die Zuverlässigkeit eines sich gleichbleibenden Luftzustandes halte ich für eine sehr geringe, sowohl was die Dauer desselben betrifft, als seine Verbreitung über den Himmelsraum. Eine vollständig von Dünsten reine Luft haben wir wohl nur sehr selten und nur kurze Zeit, und auch in dieser wird die Durchsichtigkeit beeinflusst durch die warmen und kalten Luftströmungen. Am hellen Tage giebt uns die Farbe des Himmels schnell Kunde von einer Veränderung, aber bei Nacht entzieht sich dieselbe jeder Controlle. Ebenso glaube ich die Erfahrung gemacht zu haben, dass man selbst in grösseren Höhen nur innerhalb weniger Quadratgrade erwarten kann, dieselbe Durchsichtigkeit zu finden. Das ist der Grund, warum ich aufgehört habe, jeden Abend einen und denselben Stern mit in die Reihe aufzunehmen. Ich hatte δ Ursae min. und 43 H. Ceph. ausgewählt, sie als Normalsterne zu benutzen und durch sie die Correctionen der Reihen zu finden. Die grossen Unterschiede in den Intensitätslogarithmen gerade dieser Sterne scheinen mir ihren Ursprung allein darin zu haben, dass der Luftzustand in der Nähe des Pols ein anderer war, als da, wo ich die übrigen Sterne beobachtete. Bei δ Urs. min. könnte übrigens eine kleine Veränderlichkeit dazu beitragen, die sich trotz seiner häufigen Anwendung als Polarstern wegen der Erleuchtung des Feldes der Kenntniss entzogen haben kann.

Aber gesetzten Falls auch, eine Veränderlichkeit der Flamme wäre nicht zu vermeiden, so liegt darin noch immer kein Grund gegen die Brauchbarkeit des Photometers; ist denn nicht jedes, selbst das vollkommenste Instrument ähnlichen schädlichen Einflüssen unterworfen, die oft viel versteckter sind, die Kunst des Beobachters auf härtere Proben stellen und sich der Kenntniss lange Zeit entziehen? Die Hauptsache ist, dass die Veränderlichkeit nur von kleiner Wirkung ist und dennoch dem Beobachter nicht entgeht. Man wird immer Mittel finden, die Beobachtung so einzurichten, dass die Wirkung der Veränderlichkeit unschädlich gemacht oder durch Rechnung beseitigt werden kann, und ein Vortheil des Photometers dabei ist, dass man von vornherein nicht absolute Helligkeiten, sondern nur Helligkeitsverhältnisse mit ihm zu bestimmen suchte. Bei Beobachtung veränderlicher Sterne, wo man Vergleichungen mit nur wenigen Sternen, meist nur mit zweien, zu machen hat, wird man leicht eine solche Anordnung in der Aufeinanderfolge der Sterne treffen können, dass die Veränderlichkeit der Flamme ganz unschädlich gemacht wird; um so mehr, da man schon zwei Einstellungen auf verschiedenen Seiten des Nullpunktes als eine vollständige Beobachtung ansehen und häufiger wechseln kann. Aber auch bei Beobachtungen wie die vorliegenden kann man die Grösse der Veränderlichkeit bestimmen und dann in Rechnung stellen, wenn man einen Stern öfter beobachtet oder einige schon sonst bekannte in die Reihe aufnimmt. Es ist dazu

nur nöthig, dass man erst eine Reihe von Sternen kennt, die gut in ihren Lichtverhältnissen zu einander bestimmt sind und sich dazu eignen, wie Fundamentalsterne benutzt zu werden. Freilich entsteht dabei der Uebelstand, dass die schon so geringe Zahl der Sterne, welche hinter einander beobachtet werden können, noch verkleinert wird.

Wesentlicher scheint mir der Zweifel, ob das Photometer die Helligkeitsunterschiede der Wirklichkeit gemäss wiedergiebt, denn wenn auch das Cosinusgesetz mit Sicherheit als bewiesen angenommen werden kann, so geht doch das Licht nach dem Austritt aus den Nicol'schen Prismen und ebenso das von den wirklichen Sternen kommende noch durch so verschiedene Medien, dass man die Meinung, es könnte dadurch noch Veränderungen erleiden, gewiss nicht ohne Weiteres abweisen kann. Es ist sicher nicht ohne vorherige Untersuchung zu behaupten, dass alle Photometer nach Zöllner's Construction die Lichtverhältnisse in derselben Weise wiedergeben, dass die Grösse des Objectivs und seine Farbe ohne Einfluss sei. Auch kommt hier die andere Frage in Betracht, ob das Auge des Beobachters frei ist von Fehlern und ob es die Verhältnisse aufzufassen vermag, wie sie sind. Ich habe von Anfang meiner Arbeit an auf diesen Punkt um so mehr meine Aufmerksamkeit gerichtet, als ich, wie ich schon erwähnte, dieselbe in der Absicht, mein Auge zu prüfen, begonnen hatte; ich habe die Frage niemals ausser Acht gelassen und ihre Entscheidung gesucht, so oft ich konnte. Ich glaube nun am Ende wohl die Ueberzeugung erlangt zu haben, dass ich mit dem Zöllner'schen Photometer, welches ich besitze, die Lichtverhältnisse richtig wiedergebe, aber doch kann ich nicht umhin auszusprechen, dass ich im Laufe der Untersuchungen auf manche Eigenthümlichkeiten gestossen bin, welche mich anfangs in Unruhe versetzten und die zeigen, wie sehr die subjective Auffassung bei diesen Beobachtungen hervortritt, wie vorsichtig man sein muss und dass es noch manche Eigenthümlichkeiten beim Photometer giebt, welche einer ferneren Untersuchung bedürfen Ein Jeder, der sich mit dem Photometer beschäftigen will, sollte gleich anfangs solche Beobachtungen anstellen, durch welche er die Ueberzeugung gewinnt, dass sein Instrument und sein Auge ihn nicht zu Abweichungen von anderen Beobachtern führen, und ich hoffe, dass meine Beobachtungsreihen ein Hülfsmittel dazu bieten werden. Den Mangel an Beobachtungen, in denen ich eine Vergleichung hätte finden können, habe ich bei Zweifeln oft empfunden. Die Prüfung meines Photometers und meiner Beobachtungen an demselben glaubte ich zu bewerkstelligen

dadurch, dass ich einige Reihen beobachtete, welche auch von Zöllner beobachtet waren;

dann dadurch, dass ich öfter dieselben Reihen wieder beobachtete;

ferner durch Bestimmung der Intensitätscurve;

ferner durch Beobachtungen mit und ohne Blende, und endlich

durch Beobachtung künstlicher Sterne.

Dieselben Reihen zu beobachten, welche auch von Zöllner beobachtet waren, reschien mir als eine sehr geeignete Prüfung des Photometers, und der Gleichartigkeit

meiner Beobachtungsweise mit der seinigen. Leider war die Auswahl dazu unter seinen Sternen nicht gross; es waren nur zwei Gruppen bei ihm vorhanden, in welchen eine grössere Anzahl von Sternen und von hinreichendem Unterschied in den Grössenclassen mit einander verbunden waren, und in der einen scheint noch dazu eine Verwechselung stattgefunden zu haben oder vielleicht eine Veränderlichkeit vorhanden zu sein. Es sind dieses die beiden Reihen, welche die Sterne Nr. 139 bis 143 und 100 seines Catalogs auf Seite 65 seiner »Grundzüge« und Nr. 177 bis 181 auf Seite 67 enthalten. Aus der Vergleichung von Zöllner's Beobachtungen und den meinen schien sich nun zu ergeben, dass er die helleren Sterne heller als ich, die schwächeren schwächer als ich beobachtete. Eine Entscheidung darüber, ob diese Abweichungen zufällig seien, konnte ich nicht gewinnen, eben weil ich dazu mehrerer Beobachtungsreihen bedurfte, als mir zu Gebote standen. Beobachtete ich Reihen wieder, die ich schon einmal beobachtet hatte, und es geschah öfter, so erhielt ich eine Uebereinstimmung, die mir genügend schien und mich überzeugte, dass wenigstens in meinen Beobachtungen kein Wandel war. Ich gewann die Ueberzeugung, dass, wenn eine Verschiedenheit zwischen Zöllner's und meinen Beobachtungen sich herausstellen sollte, sich auch die Ursache derselben würde ermitteln und ein Weg würde finden lassen, sie mit einander zu verbinden. Ich werde auf diese Verschiedenheit am Ende meiner Arbeit noch einmal zurückkommen.

Die Bestimmung meiner Intensitätscurve war zunächst eine Nothwendigkeit, denn sie ist entschieden das geeignetste Mittel, Ungleichheiten in den Beobachtern aufzudecken. Ich bestimmte zuerst die beiden Punkte des Farbenkreises, wo das Licht am meisten und am wenigsten geschwächt erscheint, wenn man das Prisma *n'* (nach der Bezeichnung in Zöllner's »Grundzügen«), welches mit dem Farbenkreise verbunden ist, allein um seine Achse dreht. Ich fand das Minimum der Helligkeit bei 67° und bei 244° des Farbenkreises. Dann nahm ich den vordersten Theil der Röhre mit dem Diaphragma ab, so dass das Licht der Lampe direct das erste Prisma traf und im Ocular des Fernrohrs also die möglichst grossen Flächen erschienen und bestimmte die Lage der Farben. Auch mein Bergkrystall ist wie der Zöllner's ein links drehender; der Farbenkreis ist wie der seinige an dem beweglichen Theil der Trommel (dem mit dem Prisma *n'* verbundenen) befindlich, aber nicht wie bei ihm in 100 Theile, sondern in 360 von rechts nach links getheilt, so dass er abnehmende Winkel giebt, wenn bei der Drehung des Krystalls sich die Farben in der Reihenfolge der Farben des Spectrums folgen. Ich stellte den Intensitätskreis auf das Maximum der Helligkeit 90°. Die Farben, welche bei der Drehung des Prismas *n'* entstehen, sind sehr bedeutend Mischfarben, indessen fand ich doch keine Schwierigkeit, die Farben anzugeben. Ich erhielt für die Punkte des Farbenkreises, wo die betreffende Farbe am bestimmtesten und intensivsten auftritt, also wohl die Mitte des Raumes, den sie einnimmt, durch mehrfach wiederholte Versuche folgende Bestimmung. Das Colorimeter giebt

Roth bei	37°.7 ± 1°.1	Roth bei	221°.3 ± 1°.8
Orange	354.0 ± 7.3	Orange	185.0 ± 8.0
Gelb	301.0 ± 4.0	Gelb	124.7 ± 9.6
Grün	277.7 ± 2.4	Grün	90.3 ± 4.4
Blau	243.3 ± 2.4	Blau	62.0 ± 2.7

Die neben die Winkel gesetzten Zahlen sind die arithmetischen Mittel aus den Abweichungen der einzelnen Ablesungen und können als Beweis für die Sicherheit der Beobachtungen dienen. Hierbei machte ich nun die Bemerkung, dass mein Auge die intensivsten Eindrücke durch Blau und Orange empfängt, dass ich aber gegen Grün fast indifferent bin. Das Blau des Colorimeters ist schon dunkel, doch wohl nicht ganz Indigo; das eigentliche Indigo und Violett müssen bei einer Platte von 5 Mm. Dicke schon fehlen. Das Roth wird dadurch besonders unrein. Die meisten und leisesten Abstufungen finden sich von Orange in Gelb, und daher rührt die grössere Unsicherheit in den betreffenden Winkeln. Ich fand eine recht gute Uebereinstimmung meiner Beobachtungen mit denen, welche mir früher ein farbenkundigeres Auge gemacht hatte.

Um meine Intensitätscurve zu bestimmen, beobachtete ich δ Urs. min. bei veränderter Stellung des Farbenkreises; diese Beobachtungen, von denen jede auch auf vier Einstellungen beruht, bilden die Reihe 56**. Nachdem ich mich vermittelst einer aus den Intensitätswinkeln gezeichneten Curve vorläufig überzeugt hatte, dass das Minimum der Intensitätswinkel 9° 15′ bei 146° des Farbenkreises und das Maximum 37° 48′ bei 62° desselben läge, setzte ich $h_0 = \sin J^2$ für $J = 9° 13'.5$, und damit wird dann meine Intensitätstabelle die folgende:

Colorim.	$h : h_0$	Colorim.	$h : h_0$
0°	1.397	90°	3.877
10	1.724	100	2.427
20	2.547	110	1.787
30	3.051	120	1.468
40	4.727	130	1.305
50	8.966	140	1.000
60	14.224	150	1.027
70	11.519	160	1.110
80	7.639	170	1.153
90	3.877	180	1.250

Aus diesen Angaben sowohl als aus den Werthen der Intensitätstafel Zöllner's zeichnete ich zwei Curven, wie Zöllner in den »Grundzügen« gegeben hat, aber indem ich die bei ihm in Hundertstel des Kreisumfanges ausgedrückten Intervalle in Winkel verwandelte. Legte ich ohne Rücksicht auf die Abscissen beide Curven über einander, so fand ich eine fast vollständige Deckung. Das Maximum der Zöllner'schen Curve wurde in der meinigen nicht erreicht; es ist bei 62° des Farbenkreises gleich 14.67, indessen scheint mir der Unterschied gegen das Maximum von

Zöllner 15.24 (nicht ganz 4 Procent) nicht bedenklich. Dagegen erschienen die beiden Curven in Betreff der Abscissen sehr weit gegen einander verschoben. Den Unterschied suchte ich zuerst aus der Karte zu bestimmen, indem ich die Abscissen suchte, welche gleichen Ordinaten zugehörten; dann wiederholte ich denselben Versuch durch Rechnung, indem ich für die Werthe von Zöllner's Tafel aus meiner Tabelle die Angaben des Farbenkreises interpolirte. Es ergab sich:

	Z.	W.	Z.—W.	
Nr. 9.	128°5	31°4	+97°1	
10.	135.7	39.5	96.2	
11.	142.9	46 3	96.6	
12.	150.1	53.4	96.7	
13.	157.3	—	Maxim.	
14.	164.5	68.2	96.3	
15.	171.7	76.9	94.8	
16.	178.9	82.7	96.2	
17.	186.1	88.7	97.4	
			+ 96.4	Mttl. Fehler ± 0.7

d. h. in der Columne Z. befinden sich die Argumente aus Zöllner's Tabelle in Winkeln ausgedrückt für die Orte der ersten Spalte, unter W. die Argumente, welche in meiner Tabelle den Intensitäten der Orte Zöllner's entsprechen. Hiernach ist der Unterschied zwischen den beiden Abscissen Z.—W. = +96°4 so constant, dass der Beweis des Zusammenfallens der Curven geliefert erscheint, wenn man die meinen um den constanten Werth vergrössert. Diese acht Orte enthalten den ganzen schneller veränderlichen Theil der Curven, und man kann erwarten, dass auch der übrige weniger veränderliche eine gleiche Uebereinstimmung zeige. Um aber nichts zu unterlassen, reducirte ich sämmtliche Abscissen Zöllner's auf die meinigen und interpolirte für die Intervalle die Ordinaten aus meiner Tabelle. Betrachte ich die sich ergebenden Unterschiede zwischen diesen interpolirten Werthen und den Angaben aus Zöllner's Tafel als Fehler, so ergiebt sich der mittlere Fehler gleich ±0.483, oder wollte ich den ersten Ort Zöllner's fortlassen, wozu fast Berechtigung vorhanden wäre, da er der mit dem 16ten correspondirende ist und sehr abweicht, sogar nur ±0.336. Wenn man erwägt, dass die Interpolation aus einer unausgeglichenen und mit allen Beobachtungsfehlern behafteten Curve geschehen ist und dass auch Zöllner's Curve nicht ausgeglichen ist, so glaube ich wird man nichts gegen die Uebereinstimmung einwenden können. Es zeigt sich, dass der 10te Ort Zöllner's (der 9te in seiner Karte) nicht so weit ausserhalb der Curve liegt, als in der Karte angenommen ist. Die Vergleichung ist die folgende:

	Zöllner Colorim.		Zöllner Intens.		Wolff Colorim.	Wolff Intens.	Differenz
Nr. 1.	99°.7	358°.9	5.096	=	82°.5	6.567	— 1.471
2.	1.7	6.1	3.717		89.7	3.972	— 0.255
3.	4.7	16.9	2.524		100.5	2.384	+ 0.140
4.	9.7	34.9	1.714		118.5	1.503	+ 0.211
5.	15.7	56.5	1.236		140.1	1.000	+ 0.236
6.	20.7	74.5	1.000		158.1	1.092	— 0.092
7.	25.7	92.5	1.295		176.1	1.211	+ 0.084
8.	30.7	110.5	2.065		14.1	2.048	+ 0.017
9.	35.7	128.5	3.198		32.1	3.264	— 0.066
10.	37.7	135.7	4.605		39.3	4.554	+ 0.051
11.	39.7	142.9	7.188		46.5	7.281	— 0.093
12.	41.7	150.1	11.060		53.7	10.579	+ 0.481
13.	43.7	157 3	15.240		60.9	14.476	+ 0.764
14.	45.7	164.5	12.900		68.1	12.849	+ 0.051
15.	47 7	171.7	9.271		75.3	10.094	— 0.823
16.	49.7	178.9	6.477		82.5	6.567	— 0.090
17.	51.7	186.1	4.268		89.7	3.972	+ 0.296
							± 0.483

Der Unterschied in den Abscissen lässt sich dadurch erklären, dass mein Prisma um 90° gegen das von Zöllner gedreht ist und ausserdem einen Indexfehler von 6°.4 hat. In der That. Bei meinem Instrumente liegen die Indices des Intensitätskreises und des Farbenkreises in einer Ebene bei einer Ablesung des Erstern gleich 0°; stellt man die drei Prismen sämmtlich so, dass die Hauptschnitte ineinanderfallen und die Flächen parallel sind, so giebt die Ablesung des Farbenkreises ebenso wie die des Intensitätskreises 90°. Die Theilung des Farbenkreises würde richtig angebracht sein, wenn der Index desselben mit 90° der Theilung des Intensitätskreises in einer Ebene läge. Ueber den übrigbleibenden Indexfehler von 6°.4 konnte ich mir keine Gewissheit verschaffen. Um Beobachtungen zu diesem Zwecke anzustellen, hätte ich die Bergkrystallplatte herausnehmen müssen, was ich zu thun bis jetzt nicht wagte. Da ich das Colorimeter nicht angewendet habe, kam es mir nicht darauf an, den Indexfehler genau zu kennen, und es genügt zu wissen, dass ich von meinen abgelesenen Winkeln des Farbenkreises 83°.6 abziehen muss, um die wirklichen Neigungen der Hauptschnitte der Prismen n' und n'' zu kennen.

Das hier nachgewiesene Zusammenfallen der Intensitätscurve bestätigt die physiologische Gleichheit zwischen Zöllner und mir; es lag mir also zunächst ob, die Gleichheit der Apparate zu untersuchen. Um die Richtigkeit seines Photometers zu prüfen, d. h. ob das Cos^2-Gesetz bei demselben unbeschränkt zur Geltung komme, hat Zöllner zwei Wege eingeschlagen; er hat künstliche Sterne beobachtet, deren Intensitäten wieder mit einem Nicol'schen Prisma bestimmt wurden und hat wirkliche

Sterne verschiedener Grössenclassen mit freiem Objectiv und unter Anwendung einer Blende beobachtet, als welche er ein farbiges Glas anwendete. Die erste Methode konnte ich nicht in Anwendung bringen, da mir die nöthigen Apparate fehlten, dagegen habe ich die zweite Methode häufiger versucht und ich bin auch der Meinung, dass sie die geeignetere und vorzügliche ist. Man wird gewiss nicht mehr die Richtigkeit des Cos^2-Gesetzes bezweifeln können, indessen um jedem Einwurf zu begegnen scheint es mir besser, die Benutzung desselben bei der Erzeugung der künstlichen Sterne auszuschliessen. Meinem Photometer sind zwei kreisförmige Diaphragmen von verschiedenem Durchmesser beigegeben, durch welche das Objectiv abgeblendet werden kann; die Intensitäten, welche die grössere derselben giebt, sind nicht sehr von denen verschieden, welche man mit freiem Objectiv erhält. Ich habe deshalb auch hauptsächlich die kleinere zu dieser Untersuchung angewendet, wie ich sie auch meistens zur Beobachtung der helleren Sterne benutze. Es ist nun wohl gewiss richtig, dass durch solche Blenden ein hellerer Stern in demselben Verhältniss geschwächt wird wie ein schwächerer, oder ist die Intensität eines Sterns mit freiem Objectiv h, mit kleiner Blende beobachtet h', so ist das Verhältniss $\frac{h}{h'}$ für alle Sterne gleich anzunehmen; ist das Photometer richtig, so muss es also an allen Stellen dieses Verhältniss geben. Ich habe nun mehrfach solche Beobachtungen angestellt in den Reihen

56* 127 128 129 130 134 140 147 148 151 und in einer andern 55*

welche ich nicht aufgeführt, sondern nur im Resultat benutzt habe. Ich habe dabei die Sterne so ausgewählt, dass sie sich über fast den ganzen Theil des Intensitätskreises erstrecken, welcher bei meinen Beobachtungen in Gebrauch gekommen ist, ein Umstand, auf welchen ich besonderen Werth legen zu müssen glaubte. Der Zweifel, ob eine Verschiedenheit in der Beobachtung zwischen Zöllner und mir bestehe, insofern er die helleren Sterne heller als ich und die schwächeren schwächer als ich fand, war zu wichtig und nicht aus dem Auge zu lassen; die Ursache davon konnte auch in dem Instrument liegen. Ich werde der Kürze halber diese Beobachtungen nicht in den verschiedenen Reihen zusammengestellt hierher setzen; sollte eine solche Zusammenstellung wünschenswerth werden, so wird sie leicht zu machen sein. Die Beobachtungen in der Zusammenstellung, wie sie hier folgen, sind nach der Grösse des Intensitätswinkels geordnet, den ich bei der Beobachtung mit freiem Objectiv erhielt.

Für die kleine Blende ergiebt sich:

		Mgn.	J	$\log \frac{h}{h'}$	Abwchg. v. Mttl.
Nr. 151.	α Persei	2ᵐ	36° 11′	0.3940	+ 557
148.	β Tauri	2	31 48	2238	— 1147
134.	α Urs. min. . . .	2	31 3	3289	— 94
147.	β Tauri	2	29 54	2573	— 810
130.	α Urs. min. . . .	2	29 4	2934	— 449

		Mgn.	J	$\log \frac{h}{h'}$	Abwchg. v. Mttl.
Nr. 134.	α Urs. min. . . .	2^m	28° 52′	0.3130	— 253
130.	β Urs. min. . . .	2	28 9	3154	— 229
151.	γ Cassiop. . . .	2	28 7	3175	— 208
128.	β Urs. min. . . .	2	26 10	4656	+ 1273
56*.	ζ Aquil.	3	25 36	3324	— 59
128.	α Urs. min. . . .	2	23 56	3551	+ 168
130.	η Dracon. . . .	3.2	22 46	3633	+ 250
151.	γ Persei	3	22 42	3837	+ 454
129.	γ Aquil.	3	22 18	2847	— 536
151.	δ Cassiop. . . .	3	21 1	2627	— 756
147.	β Can. min. . . .	3	19 28	2840	— 543
140.	θ² Tauri	4.5	19 17	4540	+ 1157
128.	η Dracon. . . .	3.2	19 14	3725	+ 342
130.	γ Lyrae	3.4	17 30	4055	+ 672
148.	θ² Tauri	4.5	17 25	3262	— 121
129.	γ Lyrae	3.4	17 3	3322	— 61
147.	ι Orion.	3	16 49	2589	— 794
127.	γ Lyrae	3.4	16 44	3363	— 20
151.	η Cassiop. . . .	4.3	15 24	3418	+ 35
129.	β Aquil.	4	15 7	3564	+ 181
151.	η Cassiop. . . .	4.3	14 49	2618	— 765
151.	μ Persei	4.5	14 16	4681	+ 1298
151.	ψ Persei	5	12 51	3974	+ 591
130.	θ Dracon. . . .	4.3	11 37	2985	— 398
151.	υ² Cassiop. . . .	6.5	9 15	3635	+ 252
			Mttl.	0.3384	±0.0610
				ε″ =	±0.0410

Die Nummern der ersten Columne bezeichnen die Reihen, aus denen die Beobachtungen entnommen sind; die Werthe $\log \frac{h}{h'}$ sind gleich $\log \sin J^2 - \log \sin J_{,}^2$, wenn $J_{,}$ und J die Intensitätswinkel mit und ohne Blende gefunden sind, $\log \frac{h}{h'}$ würde also die Reduction eines mit kleiner Blende beobachteten Sterns auf das freie Objectiv ausdrücken. Der Extinctionscoefficient ist bei der Bildung dieser Werthe berücksichtigt und die Reihe Nr. 151 ist diejenige, bei welcher ich die meiste Sorgfalt auf die Beobachtungen verwendet habe. Der Werth $\log \frac{h}{h'}$ ergiebt sich aus den 30 Beobachtungen = 0.3384 mit dem wahrscheinlichen Fehler $\varepsilon'' = \pm\, 0.0410$. Ein Ueberblick über die Abweichungen der einzelnen Werthe von diesem Mittelwerthe, welche ich in der letzten Spalte aufgeführt habe, zeigt, wie ich glaube, mit Gewissheit, dass dieselben nicht abhängig sind vom Intensitätswinkel; fasst man mehrere Beobachtungen, die nahe denselben Winkeln zugehören, zusammen, so fällt der gesuchte Beweis noch mehr in die Augen.

Die Beziehungen zwischen der kleinen ($h_{,}$) und grossen Blende ($h_{,,}$) habe ich aus folgenden Beobachtungen erhalten:

		Mgn.	J''	$\log \frac{h_{,,}}{h_{,}}$	
Nr. 130.	α Urs. min. . . .	2ᵐ	26° 49′	0.2292	— 601
130.	β Urs. min. . . .	2	26 22	2663	— 230
56*.	ζ Aquil.	3	25 11	3178	+ 285
55*.	α Urs. min. . . .	2	24 46	2761	— 132
130.	η Dracon. . . .	3.2	20 40	2802	— 91
130.	γ Lyrae	3.4	16 19	3426	+ 533
130.	θ Dracon. . . .	4.3	12 8	3129	+ 236
			Mttl.	0.2893	± 0.0353

Aber wenn ich nun auch annehmen kann, dass mein Photometer richtig construirt sei, und das Cos^2-Gesetz bei ihm Gültigkeit habe, so sind mir doch bei diesen Beobachtungen Umstände aufgefallen, welche ich erwähnen muss und die eine Berücksichtigung wohl zu verdienen scheinen. Die Abweichungen der oben angeführten Blendenwerthe vom Mittel sind oft auffallend gross und sie ergeben sich an verschiedenen Abenden verschieden. Diese Abweichungen aber beruhen nicht auf Beobachtungsfehlern, sondern haben ihren Grund in der Natur der Beobachtungen, ohne dass ich bis jetzt eine solche Ursache mit Bestimmtheit angeben könnte. Dass diese Beobachtungen eher mit grösserer Sorgfalt als mit geringerer angestellt sind, bedarf keiner Versicherung; in der That habe ich besondere Aufmerksamkeit auf diesen Umstand verwendet, sobald er mir bekannt wurde. Immer fiel es mir beim Beobachten selbst auf, dass die Schwierigkeit, die Gleichheit der Intensitäten zwischen künstlichen und wirklichen Sternen herzustellen, sehr bedeutend wuchs, wenn ich nach einer Reihe von Beobachtungen mit freiem Objectiv dazu überging, mit der Blende zu beobachten. Wahrscheinlich ist die Ursache eine rein subjective, hervorgerufen durch das veränderte Aussehen der Sterne. Wenn man sich auch noch so sehr bestrebt die wirklichen Sterne punctähnlich zu machen, einen kleinen Durchmesser behalten sie doch, da nicht alle Strahlen vom Objectiv in dem Brennpuncte vereinigt werden; durch die Blende aber wird dieser Durchmesser verkleinert. Ich habe bisher keine Versuche darüber anstellen können, aber ich bin oft auf die Frage geführt worden, ob man wohl Puncte und Flächen in derselben Weise vergleicht wie Puncte mit Puncten, ob nicht die Ausdehnung des leuchtenden Gegenstandes einen Einfluss auf die Auffassung übt. Vielleicht ist auch eine Beugung der Lichtstrahlen an den scharfen Rändern der Blende nicht ohne Wirkung. Ich hatte anfangs gehofft, helle Sterne in der Art an die übrigen Sterne einer Reihe anschliessen zu können, dass ich einen unter diesen mit der Blende beobachtete und dann den helleren Stern. Ich habe jetzt diesen Weg als ganz unstatthaft verlassen. Will man so helle Sterne beobachten, zu denen die Blende nöthig ist, so ist es am besten sämmtliche Sterne der Reihe unter Anwendung der Blende zu bestimmen.

Eine zweite sehr auffallende Erscheinung besteht in dem grossen Unterschiede der Blendenwerthe, wie sie sich aus den Beobachtungen ergeben und denen, welche man nach dem Durchmesser der Blende erwarten sollte; die Intensitäten sollten sich wenigstens annähernd verhalten, wie die frei bleibenden Flächen des Objectivs. Nun ist der Durchmesser der freien Objectivöffnung $2r = 37.4$ Mm., der der grossen Blende $2r'' = 25.9$ und der der kleinen $2r' = 13.9$, also $\log r^2 = 2.5448$, $\log r'^2 = 1.6682$, $\log r''^2 = 2.2262$, und damit sollte sein:

$$\log \frac{h}{h_,} = 0.8766 \qquad \log \frac{h_{,,}}{h_,} = 0.5580$$

welche Werthe doch sehr bedeutend von den aus den Beobachtungen abgeleiteten verschieden sind. Nun ist ja gewiss das Objectiv nicht so ausgezeichnet construirt, dass alle von demselben kommenden Strahlen im Brennpunct vereinigt werden, um so mehr, als dieselben bei dem Durchgang durch den Spiegel noch eine Ablenkung erfahren werden, aber doch schien mir der Unterschied zu gross und es entstand bei mir der Zweifel, ob wohl das Photometer ein bestimmtes Intensitätsverhältniss auch in demselben Verhältnisse darstelle. Ein Umstand, auf welchen ich bei der Vergleichung von Seidel's Beobachtungen stiess und auf den ich später zurückkommen werde, liess diesen Zweifel noch stärker hervortreten. Die bisher angestellten Versuche können keine Entscheidung darüber geben, denn das Verhältniss $\frac{h}{h_,}$ selbst, in welchem die Blendung geschieht, bleibt eben unbekannt; es wird nur vorausgesetzt, dass sie für alle Sterne gleich sei. Nach dem Cos²-Gesetz müssten sich die Intensitäten direct verhalten wie die Quadrate der Sinus der am Photometer abgelesenen Winkel; es könnte aber auch sein, dass für das Photometer die Beziehung stattfindet

$$\frac{h}{h_,} = \left(\frac{\sin J^2}{\sin J_,^2}\right)^p$$

wo p eine Constante bedeutet. Auch in diesem Falle würden die oben angegebenen Versuche immer ergeben, dass $\frac{\sin J^2}{\sin J_,^2} = \frac{\sin J_0^2}{\sin J_0'^2}$ sei, während in der That der Unterschied der Intensitätslogarithmen und diese selbst mit einem bestimmten Factor multiplicirt werden müssten. Müsste man eine solche Correction beim Photometer annehmen, so würde es sich daraus auch erklären, warum Zöllner die einen Sterne schwächer, die andern heller findet als ich. Unsere Photometer würden sich alsdann verhalten wie zwei Maassstäbe, die zwar beide ganz richtig, aber nach verschiedener Einheit getheilt wären.

Die nächste Aufgabe wurde deshalb, an einem bekannten, sicher bestimmten Intensitätsverhältniss zu prüfen, ob das Photometer es richtig darstelle. Diese Untersuchung, die für mich die wichtigste schien, war auch die, welche mir die grössten Schwierigkeiten bereitete. Sterne, deren Intensitätsverhältniss sicher und in der Form bestimmt ist, wie sie das Photometer giebt, waren mir nicht bekannt; von den Beobachtungen Seidel's und Zöllner's musste ich selbstverständlich unabhängig bleiben. Künstliche Sterne von bekannter Intensität herzustellen, war für

mich um so schwieriger, da mir die Apparate dazu fehlten. Ich hätte vielleicht einen Planeten, etwa den Mars, in verschiedenen Abständen von der Sonne beobachten können, aber diese Untersuchung hätte mich zu weit von meinem eigentlichen Ziele abgeführt und ich hätte dabei Dinge berücksichtigen müssen, auf die ich nicht eingehen wollte. Hauptsächlich aber kam es mir darauf an, die Prüfung an möglichst sternähnlichen Lichtquellen anzustellen, um dem Einwurf zu begegnen, dass die Vergleichung von Flächen eine andere sei als die von Puncten. Ich verfuhr daher folgendermassen. Ich reflectirte das von einer dazu geeigneten Lampe ausgehende Licht von einer spiegelnden weissen Glaskugel (von etwa 7 Linien Durchmesser), welche dem Photometer gegenüber aufgestellt war und bestimmte mit diesem den Intensitätswinkel des reflectirten Bildes gerade wie ich die wirklichen Sterne beobachtete, durch vier Einstellungen. Die Intensität des Bildes veränderte ich dadurch, dass ich die Lampe in verschiedenen Entfernungen von der Kugel aufstellte, welche ich durch sorgfältige Messungen bestimmte. Ich wählte dazu drei, in dem ungefähren Abstande von 20, 30 und 40 Zoll und beobachtete die reflectirten Bilder in jeder dieser Stellungen zweimal, indem ich mit der Aufstellung in geeigneter Weise wechselte. Jeder Satz besteht also aus sechs Beobachtungen von vier Einstellungen. Ich setzte nun voraus, dass die Kugel die Lichtstrahlen entweder vollständig reflectirte oder dass wenigstens die drei aus den verschiedenen Entfernungen der Lampe erzeugten Bilder in demselben Verhältniss geschwächt würden, dass sich also die Intensitäten der reflectirten Bilder geradezu verhielten umgekehrt wie das Quadrat der entsprechenden Entfernungen der Lampe von der Kugel. Für die Berechnung nahm ich an, dass die Gleichung bestehe:

$$0 = \log \Delta^2 - (\log \Delta_0^2 + p \log \sin J_0^2) + p \log \sin J^2$$

wo sich der Factor $p = 1$ ergeben musste, wenn das Photometer die Lichtverhältnisse richtig darstellte. Die Entfernung Δ_0 und den Intensitätswinkel J_0 liess ich unbestimmt, indem ich eine zweite Unbekannte $-x = \log \Delta_0^2 + p \log \sin J_0^2$ einführte. Hierdurch vermied ich, dass ein Beobachtungsfehler in der Entfernung Δ oder dem Intensitätswinkel J, die ich andernfalls als Einheit hätte annehmen müssen, einen grossen und schädlichen Einfluss ausüben konnte; ich verband aber damit noch eine andere Absicht. Indem ich $-x = \log \Delta_0^2 + p \log \sin J_0^2$ setzte, konnte ich, nachdem x und p gefunden waren, entweder die Entfernung Δ_0 finden, die einer bestimmten Intensität, also etwa $= 1$, entsprach und dadurch die Helligkeit der Lampe an verschiedenen Abenden mit einander vergleichen; ich konnte aber auch für ein bestimmtes Δ_0, für welches ich dann $\frac{\Sigma\Delta}{n}$ setzte, den zugehörigen Intensitätswinkel ableiten. Da ich nun absichtlich die Entfernungen an den verschiedenen Abenden änderte, ebenso der Lampe nie dieselbe Helligkeit gab, musste sich J_0 jeden Abend verschieden ergeben, und ich hoffte auf diese Weise ein Kriterium zu erhalten, ob der Coefficient p vielleicht abhängig sei von dem Intensitätswinkel. Es war diese Methode eine zweite Untersuchung der Frage, ob das Cos²-Gesetz beim Photometer Gültigkeit habe. Eine Abhängigkeit des p von dem Intensitäts-

winkel hat sich nun nicht herausgestellt; indessen ergaben sich die Intensitätswinkel nicht verschieden genug.

Bei den ersten sechs Sätzen (an vier Abenden) liess ich die von der Kugel reflectirten Strahlen direct auf das Objectiv des Photometers fallen, welches 26 Fuss von derselben entfernt stand. Die reflectirten Bilder waren allerdings sehr sternähnlich, aber um sie vollständig scharf zu sehen, musste ich die Objectivröhre des Photometers etwa 8 Lin. ausziehen. Die Beobachtungen waren äusserst schwierig und ermüdend, hauptsächlich durch die Mangelhaftigkeit der Vorrichtung, die Umständlichkeit und Sorgfalt, welche das Umsetzen der Lampe erforderte, und ich gewann beim Beobachten nicht das Gefühl der Sicherheit und Befriedigung, welches eine gelungene Beobachtung immer begleitet. Obgleich nun das Endresultat wohl günstig ist, zeigen doch auch die einzelnen Bestimmungen Abweichungen, welche, wie ich glaube, vermieden werden könnten. Dass ich die Lage des Photometer-Objectivs hatte verändern müssen, schien mir ein fernerer Umstand, welcher das Zutrauen zum Ergebniss beeinträchtigen konnte. Ich versuchte daher, die Kugel in den Brennpunkt eines grösseren Fernrohrs zu stellen, dessen Objectiv dem Photometer zugewendet war. Die Lampe versah ich mit einer Blende und verbesserte die Vorrichtung zum Verschieben derselben. Das Photometer konnte nun dem Fernrohr sehr nahe gerückt und dabei in seinem Zustande unverändert gelassen werden. Die ganze Einrichtung, obgleich immer noch primitiv genug, gelang mir viel besser und zweckentsprechender, als ich erwartet hatte, und die Schwierigkeiten, welche Fehlerquellen hätten werden können, ergaben sich weniger gross und gefährlich, als ich gefürchtet hatte. Die Beobachtungen, welche ich in vier Sätzen (an zwei Abenden) anstellte, fielen denn auch befriedigender aus.

Aus den sechs ersten Sätzen ergab sich:

p	$\pm$	h	ε''
$p = 0.9547$	$\pm\, 0.0682$	$h = 7$	$\varepsilon'' = \pm\, 0.0418$
1.1080	0440	11	0221
0.8226	0488	10	0564
1.0670	0610	8	0543
1.1282	1508	3	0566
0.9905	0978	5	0419
$p = 0.9993$	$\pm\, 0.0654$		

aus den vier folgenden:

p	$\pm$	h	ε''
$p = 1.0341$	$\pm\, 0.0891$	$h = 5$	$\varepsilon'' = \pm\, 0.0233$
1.0249	0263	18	0060
0.9828	0805	6	0360
0.9702	0904	5	0298
$p = 1.0108$	$\pm\, 0.0545$		

Die beiden Mittelwerthe sind mit Berücksichtigung der Präcision h aus den einzelnen Bestimmungen abgeleitet. Aus allen Bestimmungen würde sich ergeben:

$$p = 1.0043,$$

und es unterliegt keinem Zweifel, dass eine Vervielfältigung der Beobachtungen den Werth von p immer mehr der Einheit näher bringen würde. Zu berücksichtigen aber scheint mir in den sechs ersten Bestimmungen doch die Gleichheit der wahrscheinlichen Fehler in den Bestimmungen von p sowohl als der einzelnen Beobachtungen gegenüber der grossen Abweichung der Werthe von p unter einander.

An diese Fragen wegen der etwaigen Fehler des Instrumentes reiht sich eine andere in Betreff der Correction, welcher die Beobachtungen wegen der Schwächung der Lichtstrahlen bei ihrem Durchgange durch die Atmosphäre bedürfen. Um die Beobachtungen auf das Zenith zu reduciren, habe ich bishet überall die Extinctionstafel Seidel's benutzt, allerdings nicht ohne mich durch Beobachtungen überzeugt zu haben, dass ihre Anwendung thunlich sei. Etwaige Abweichungen suchte ich dadurch unschädlich zu machen, dass ich so viel wie möglich die Beobachtungen bei nicht sehr verschiedenen Höhen anstellte. Da die Intensität des beobachteten Sterns gar nicht in Betracht dabei kommt, sondern nur seine Höhe, so wird der Fehler, den eine unrichtige Annahme des Extinctionscoefficienten verursacht, in der That nicht sehr gross sein, wenn man die Höhen wenig verschieden nimmt; der grösste Theil vermischt sich in diesem Falle mit der Reduction wegen der Intensität der Lichtquelle. Eine Bestimmung des Extinctionscoefficienten aus den Beobachtungen selber war nicht gut möglich, so lange kein Catalog von beobachteten Sternen vorhanden war. Sollte später eine Neuberechnung der Beobachtungen wünschenswerth erscheinen, so würde ich allerdings für einzelne Reihen Bedingungsgleichungen aufstellen können, welche auch zur Ermittelung der Extinction dienen; vor der Hand aber glaube ich, dass diese Arbeit nutzlos ist und einen zu grossen Aufwand an Zeit beanspruchen würde. Ich hatte anfangs die Absicht, die Auswahl der Sterne in den Reihen so zu treffen, dass man aus den Beobachtungen den Coefficienten hätte finden können, z. B. dadurch, dass ich zu Anfang und Ende der Reihe einen Stern in der Nähe des Pols, vielleicht α Urs. min., δ Urs. min. oder 43 H. Ceph. und ebenso einen andern Stern beobachtete. Allein das Beschränktsein in der Aufstellung des Instruments verhinderte mich daran; ausserdem bleibt man bei solcher Anordnung in sehr grosser Abhängigkeit von Beobachtungsfehlern, und man würde drei Beobachtungen verlieren, ein Umstand, der bei der geringen Anzahl der Sterne, die man zu einer Reihe verbinden kann, sehr in das Gewicht fällt.

Für die Ermittelung des Coefficienten der Extinction sowohl als ihres Gesetzes beabsichtigte ich lieber besondere Beobachtungen anzustellen und wollte zu denselben die hellen Mondnächte verwenden. Bei hellem Himmelsgrunde fallen die Beobachtungen zwar ein wenig besser aus als bei dunklem, wie ich mich durch Beobachtungen in heller Dämmerung ein paarmal überzeugte. Dennoch vermied ich es, an solchen Abenden zu beobachten, weil die Einrichtung meines Instrumentes nicht vor Verwechselungen der Sterne sichert. Zu den beabsichtigten Untersuchungen aber waren diese Nächte sehr geeignet und boten noch den Vortheil, dass man sich stets überzeugen konnte, ob nicht irgendwo partielle Trübungen oder Wolkenbildungen vorhanden wären. Ich wollte die Beobachtungen in der Art einrichten,

dass ich einen der genannten Polarsterne mit drei oder vier Sternen, die ihre Höhe schnell änderten, zu einer Gruppe verband, welche ich im Laufe des Abends öfter beobachtete. Wenn ich die Sterne von verschiedener Grösse und so wählte, dass bei dem Anfang der Beobachtungen der eine etwa eine Höhe von 35°, der andere von 45° und der dritte von 60° hatte, so konnte ich im Verlaufe mehrerer Stunden bei vorsichtiger Anordnung eine sehr günstige Reihe von Beobachtungen von 60° Höhe bis nahe zum Horizonte für die Aufstellung von Bedingungsgleichungen erhalten. Die Polarsterne hätten dabei als Controlle für die Constanz der Lichtquelle und des Luftzustandes gedient. Ich hätte vielleicht dabei die Sterne so wählen können, dass sich bei dem einen die Höhe verminderte, während sie bei dem andern wuchs. Aber einmal verhinderte mich die Aufstellung des Instrumentes auch daran, dann aber unterliess ich es auch wegen der Verschiedenheit der Azimuthe, unter welchen ich hätte beobachten müssen. Man nimmt an, dass sich die Extinction des Lichtes nur mit der Zenithdistanz ändere, nicht aber im Sinne des Azimuths, und das ist sicherlich nicht überall, hier in Bonn aber ganz gewiss nicht der Fall, wie schon von Argelander an irgend einer Stelle ausgesprochen ist. Bei der grossen Wassermenge des Rheines und der oft sehr starken Verdunstung erleiden die Lichtstrahlen, welche diese wasserdampfhaltigen Schichten durchlaufen, eine ganz andere Schwächung als diejenigen, welche von der entgegengesetzten Seite durch viel trockenere Schichten kommen. Die starke Verdunstung ist gewiss auch ein Grund, dass man den Extinctionscoefficienten nicht zu allen Zeiten von gleicher Grösse erwarten darf, wie denn überhaupt derselbe wohl schwerlich eine wirkliche Constante sein wird. Wie die Refractionsconstante wird er abhängig sein von Temperatur, Luftdruck und Dampfgehalt.

Ich habe nach Seidel angenommen, dass man, um den Intensitätslogarithmen auf das Zenith reducirt zu erhalten, zu log sin J^2 der Beobachtung eine Quantität $\varphi(z)$ zu addiren habe, und habe nach der Méc. céleste für $\varphi(z)$ den Ausdruck $a(\sec z - 1)$ genommen. Ob diese Formel in der That Gültigkeit habe oder ob es für unsern Beobachtungsort nothwendig sei, einen andern Ausdruck zu wählen oder mit Seidel den Gang der Veränderlichkeit durch eine empirische Curve festzustellen, glaube ich bei den wenigen Beobachtungen, die ich bis jetzt erhalten habe, nicht entscheiden zu können. Die Reihen, welche ich zu dieser Untersuchung beobachtet habe, sind Nr. 53 (mit 53^a), 76 bis 79, 98, 134^b, 134^c und 152. Auch 75 gehörte dahin; ich muss sie aber fortlassen, weil die Höhen zu ausnahmsweise und der Beobachtungen zu wenige sind. Das Resultat, d. h. der Werth der Constante a, stellt sich nun folgendermassen heraus:

Nr. 53.	$a = 0.1849$	± 0.0244
76/79.	0905	0081
98.	0733	0137
134^b, 134^c.	1633	0071
152.	0921	0191
	$a = 0.1204$	

Der zweite und letzte Werth stimmen mit Seidel's Tafel, welche für $z = 60^\circ$ 0.097 hat, fast genau überein, der erste und vierte aber weichen bedeutend ab, während der wahrscheinliche Fehler zeigt, dass die Constante wirklich so gewesen ist. Bei der Beobachtung 134^b und 134^c erwartete ich von vornherein einen ausnahmsweisen Coefficienten zu erhalten, denn die Luft war mit Feuchtigkeit überladen, so dass das Fernrohr fortwährend mit einem feuchten Niederschlage bedeckt war. Aber da es sehr klar und sternhell war, schien es mir besonders interessant zu erfahren, wie sich der Coefficient unter solchen Umständen gestalte. Auch die erste Beobachtung wird wahrscheinlich ähnlichen Einflüssen unterworfen gewesen sein, da η Ursae bei einem sehr östlichen Azimuth beobachtet wurde.

Ich werde, wenn mir die Umstände gestatten, die Beobachtungen fortzusetzen, auch diese noch vervielfältigen und besonders meine Aufmerksamkeit auf die Abhängigkeit der Constante zu richten suchen. Die Zuverlässigkeit, mit welcher sich dieselbe durch solche Beobachtungen ergiebt, fordert dazu auf. Nebenbei erhält man auch eine Anzahl besonders gut unter einander bestimmter Sterne, welche sich als Fundamentalsterne benutzen lassen. Immerhin aber ist es das Rathsamste, bei der Veränderlichkeit der Constante die Beobachtungen so einzurichten, dass sie unabhängig von derselben werden und dies geschieht, wenn die zu beobachtenden Sterne nicht zu weit von einander entfernt und bei ziemlich gleichen Höhen genommen werden.

Indem ich nun zu den Beobachtungen selbst übergehe, habe ich zunächst das Nähere in Betreff ihrer Einrichtung und ihrer Verwerthung anzugeben und danach den Werth der einzelnen Beobachtungen und der Reduction derselben zu untersuchen. Für den doppelten Zweck, den ich mir bei Veröffentlichung dieser Beobachtungen setzte, scheint es mir nothwendig, die Reihen, welche ich beobachtete, ohne Abkürzung mitzutheilen und danach erst die Beobachtungen in einem nach den Sternen geordneten Cataloge zusammenzustellen. Es folgen also zunächst die Ergebnisse der einzelnen Beobachtungsabende in ihrer Reihenfolge.

Die vier ersten Abende habe ich die Beobachtungen auf dem Balcon eines nach dem Meere zu gelegenen Zimmers der Albergo alla Trinacria in Palermo angestellt. Der Winter 1869 auf 1870 war in Palermo sehr ungünstig für astronomische Beobachtungen, weil die Abende meist trübe waren, selbst wenn den Tag über heller Sonnenschein heiteren Himmel erwarten liess. Der eigentliche Zweck meiner Reise war leider solchen Beschäftigungen auch wenig förderlich, und ich hatte auch noch nicht die Absicht, diese Beobachtungen so auszudehnen, wie ich es später that. Aber wenn ich mich der wunderbaren Durchsichtigkeit des sicilianischen Himmels und der Sternenpracht der klaren Abende erinnere, so bedaure ich lebhaft, dass ich die Beobachtungen dort nicht habe vervielfältigen können. Die Beobachtungen aller späteren Abende sind in Bonn in meiner Wohnung angestellt worden. Es war mir nicht möglich, mir für das Instrument eine feste Aufstellung zu verschaffen, von wo

aus ich den ganzen Himmel hätte übersehen können, ein Umstand, der für die Beobachtungen fortwährend sehr ungünstig blieb. Ich musste das Instrument auf eine Fensterbank setzen und konnte dazu nur zwei Orte benutzen, ein Fenster, welches nach Süd-West, und ein anderes, welches nach Nord-West gelegen war. Ich war dabei allen Unbilden des Windes und Zuges und vielen von Aussen kommenden Unzuträglichkeiten ausgesetzt; ich wurde sehr oft genöthigt, das Instrument anderswo aufzustellen, als wo ich beabsichtigt hatte; der Raum, welchen ich dabei übersehen konnte, war daher beschränkt, und ich sah mich verhindert, die Beobachtungen von Anfang an nach einem bestimmten, für ihre Verwerthung geeigneten Plane einzurichten.

Die Zeit bei jeder Beobachtung aufzuzeichnen, habe ich für überflüssig gehalten; statt dessen habe ich den Anfang und das Ende der Beobachtungen für jeden Abend in mittlerer Ortszeit angegeben. Nur bei Beobachtungen von β Lyrae habe ich die Zeit für die Mitte der Beobachtung angesetzt. Da die Sterne niemals weit auseinander lagen und keine Zeit durch das Aufsuchen verloren ging, und da ich stets ohne Unterbrechung beobachtete, kann man annehmen, dass die Intervalle der Beobachtungszeiten gleich seien. Ueber den Luftzustand habe ich wohl Aufzeichnungen gemacht, halte es aber für überflüssig, Angaben darüber hier anzufügen, indem ich wiederhole, dass ich mit wenigen Ausnahmen nur solche Abende benutzte, wo ich sicher war, sehr günstige Luft zu finden. Die geringe Anzahl hat zu einem Theil darin ihren Grund.

Was ich über die Beobachtungen mitzutheilen habe, wird am Besten nach den einzelnen Spalten geordnet werden. Die erste und zweite Spalte enthalten die Bezeichnung und die Grösse der Sterne; ich habe für beide Angaben die Uranometrie Argelander's benutzt. Wenn der beobachtete Stern in derselben nicht vorkam, so ist der Ort woher ich ihn genommen, aus der Bezeichnung kenntlich und ich habe die Grösse angesetzt, die ihm dort beigelegt wurde. Nur ein oder zweimal habe ich die Grösse aus der Beobachtung bestimmen müssen. Die Sterne identificirte ich unmittelbar am Schlusse der Beobachtungen, so lange es noch Zeit war, durch den Anblick des Himmels unmittelbar Zweifel zu lösen. Verwechslungen werden kaum vorgekommen sein; einige, welche durch den undeutlichen Druck der Buchstaben und der Sternbildgrenzen in der Karte entstanden waren, habe ich später glücklich beseitigen können; nur einmal bei ν Cygni in Reihe 72 scheine ich einen benachbarten schwächern Stern beobachtet zu haben, wenn nicht eine Veränderlichkeit vorhanden ist; durch die Höhe und Zeit der Beobachtung habe ich vergebens einen Aufschluss gesucht. In eine Reihe fasste ich so viele Sterne zusammen, als ich ohne das Auge zu ermüden beobachten konnte; von der Disposition ist man bei diesen Beobachtungen viel mehr abhängig als bei andern. Ich beschränkte mich dabei anfangs auf die Sterne 2ter Grösse bis zu denen 4.5ter. Von den Sternen 5ter Grösse habe ich im Verhältnisse zur Anzahl aller Vorhandenen nur sehr wenige beobachtet; ich erwähnte schon, dass diese schwachen Sterne das Auge sehr ermüden. Sterne 6ter Gr. habe ich nur beobachtet, wenn sie besonders hell waren. Auch

Sterne erster Classe vermied ich anfangs ganz; ich wiederhole, dass auch so grosse Helligkeiten besondere Schwierigkeiten bieten und dass diese Sterne am besten mit der Blende beobachtet werden. Die Sterne einer Reihe wählte ich immer von möglichst verschiedener Grösse und wechselte absichtlich mit helleren und schwächeren. Es ist ein grosser Vorzug des Instrumentes, dass man die Bestimmungen ohne Voreingenommenheit erhält; man kann nicht wissen, welche Winkel man einstellt; aber man muss immer bedacht sein, sich vor Fehlern durch snbjective Auffassung zu schützen, und zu solchen ist leicht Veranlassung, wenn man mehrere Sterne von nicht sehr verschiedener Helligkeit hintereinander beobachtet. Das Auge gewöhnt sich schnell an einen bestimmten Lichteindruck, und sucht denselben immer wieder herzustellen, so dass man unfähig wird, kleine Unterschiede zu bestimmen. Obgleich es meine Absicht war, nach und nach alle Sterne der Uranometrie photometrisch zu bestimmen, so vermied ich doch bis jetzt, sehr südliche zu beobachten. Ich hätte es nicht anders, als tief am Horizont gekonnt und fürchtete sowohl einen zu grossen Einfluss des Fehlers im Extinctionscoefficienten, als der Dünste und Trübungen, von welchen der Horizont niemals frei ist. Sterne in 30 bis 40° Höhe habe ich am liebsten beobachtet und wo ich konnte auch immer diese Stelle des Himmels gewählt. Nur später, als es sich darum handelte, Anschlüsse für einige Reihen zu gewinnen, habe ich auch tiefer stehende Sterne berücksichtigen müssen. Bei der dadurch bedingten Lage des Fernrohrs war es am bequemsten, das Reflexionsprisma für das Ocular anzuwenden und ich habe daher nie ohne dasselbe beobachtet. Die bequeme und gleichmässige Lage des Kopfes ist nicht unwesentlich für das Gelingen der Beobachtungen. Mit Hülfe des Prismas lassen sich Sterne selbst bei kleinen Zenithdistanzen erreichen, aber ich habe doch gefunden, dass solche Beobachtungen eben wegen der Lage des Auges weniger sicher ausfallen.

Die Auswahl der Sterne habe ich nicht nach vorhergegangener Vorbereitung getroffen. Es wäre nutzlos gewesen, da ich sehr häufig genöthigt war, mich nach den Umständen zu richten und meine Absichten in Betreff der Aufstellung des Instrumentes zu ändern. Den Himmel in bestimmte Zonen zu theilen und nach einem festen Plan diese zu beobachten, war gar nicht thunlich, da die Beobachtungen oft und auf längere Zeit unterbrochen wurden. Ueberdies war ich überzeugt, immer eine genügende Anzahl von Objecten auch ohne Vorbereitung zu finden und der Mangel eines Planes hat sich schliesslich auch nicht als schädlich herausgestellt. Hätte ich mich vorbereiten können, so würde ich vielleicht manche Sterne weniger oft und dafür einige Sterne mehr beobachtet haben; durch die häufigere Wiederholung habe ich dafür eine grössere Anzahl von gut bestimmten Anschlusssternen erhalten. Einige Reihen habe ich zweimal oder auch öfter in derselben Zusammenstellung beobachtet, um mich zu überzeugen, dass ich zu allen Zeiten die Lichtverhältnisse in derselben Weise auffasste; sie werden als Prüfstein für die Sicherheit meiner Beobachtungen dienen können.

Die dritte Spalte enthält die Höhen, bei welchen die Beobachtungen gemacht sind, nach dem am Photometer angebrachten Höhenkreise, welcher direct in ganze

Grade getheilt ist, aber Zehntel gut zu schätzen gestattet. Das Instrument wurde fast immer vor dem Gebrauch mit genügender Sorgfalt nivellirt und die Höhe nach der zweiten Einstellung abgelesen, nachdem ich den beobachteten Stern mitten zwischen die beiden künstlichen Sterne gestellt hatte. Ein paar Mal war ich durch Eile am Nivelliren gehindert, ebenso ein paar Mal, indem ich den Ort des Instruments veränderte. In diesem Falle berechnete ich die Höhen aus den Zeiten; umgekehrt können die Höhenangaben zur Controlle benutzt werden, wenn es einmal nothwendig sein sollte, für irgend eine Beobachtung die Zeit zu wissen.

Die vierte und fünfte Spalte enthalten den Intensitätswinkel und den Logarithmus vom Quadrate des Sinus desselben. Dass dieser Intensitätswinkel das arithmetische Mittel aus vier Ablesungen des Kreises, je zwei zu beiden Seiten des Nullpunktes ist und keiner Correction wegen instrumentaler Fehler bedarf, ist bereits erwähnt; ebenso, dass ich von Zeit zu Zeit mit der Stellung des Kreises bei den Beobachtungen wechselte. Den Logarithmus habe ich vierstellig angesetzt. In Berücksichtigung der Genauigkeit der Einstellung des Kreises scheinen mir fünf Stellen, wie Zöllner angiebt, zu viel, aber drei wie Seidel doch zu wenig zu sein. Da der Nonius direct die Winkel in Intervallen von 6 Min. giebt, man aber noch mit Sicherheit Theile davon schätzen kann, ist der Fehler einer Ablesung kleiner als 3 Min. und dem entspricht bei dem Intensitätswinkel von 20 Grad eine Veränderung von 20 Einheiten der vierten Stelle des Logarithmus von $\sin J^2$.

Obgleich dieselbe leicht aus Seidel's Tafel entnommen werden könnte, habe ich in der folgenden Spalte doch die Correction $\varphi(z)$ wegen der Extinction angesetzt; ich beabsichtige dadurch die Controlle von etwa vorgekommenen Rechenfehlern und vielleicht später, wenn die Extinction genauer bekannt ist, nöthig werdende Verbesserungen zu erleichtern. Dass ich diese Reductionen der Beobachtungen auf das Zenith aus einer dreistelligen Tafel vierstellig interpolirt habe, wird mir hoffentlich nicht zum Vorwurf gereichen; ich hielt den daraus entspringenden Fehler für unwesentlich gegen den Nachtheil, dass ich alle Logarithmen hätte dreistellig ansetzen müssen, wenn ich die Extinction dreistellig genommen hätte.

Die siebente Spalte enthält dann die Intensitätslogarithmen der Sterne jeden Abends, nämlich $\log h = \log \sin J^2 + \varphi(z)$, und die achte und letzte diese Logarithmen, vermehrt oder vermindert um eine Quantität, die für alle Sterne eines Abends gleich, für verschiedene Abende aber verschieden angenommen ist. Die Beobachtungen sind dadurch sämmtlich auf eine und dieselbe Intensität der Lampe reducirt und zwar sind sie so angesetzt, wie sie sein würden, wenn jeden Abend die Lampe dieselbe Intensität gehabt hätte, wie in der Reihe Nr. 80. Auf diese Reduction, deren Ermittelung, ich kann wohl sagen, den bei weitem grössten und schwierigsten Theil der vorliegenden Arbeit ausgemacht hat, glaube ich etwas näher eingehen zu müssen.

Was man aus den Beobachtungen erhält, sind Verhältnisszahlen der Intensitäten der Sterne in Beziehung zur Intensität der Flamme, und da diese jeden Abend

verschieden angenommen werden muss, so kann man die Beobachtungen mehrerer Abende nur dann mit einander verbinden, wenn man das Verhältniss der Intensitäten der Lampe ermittelt hat. Anfangs glaubte ich, dieses Verhältniss mit Hülfe der bekannten Sterngrössen ermitteln zu können, indem ich ihnen eine grosse Sicherheit zuschrieb und voraussetzte, dass das bisher angenommene Gesetz der Lichtzunahme in den verschiedenen Sternclassen hinreichend bewiesen sei. Unter der Annahme, dass sich für jeden Stern die Gleichung aufstellen lasse:

$$\log h = \log h_0 + a\,(m_0 - m)$$

wenn unter $\log h$ der Intensitätslogarithme, unter m die Grösse und unter a eine Constante verstanden war, glaubte ich aus jedem Abend, indem ich Sterne von möglichst verschiedener Grösse zusammenfasste, eine hinreichende Anzahl solcher Gleichungen zu erhalten, um aus ihnen $\log h_0$ für eine willkürliche Grössenclasse m_0, für welche ich dann $\frac{\Sigma m}{n}$ setzte und die Constante a bestimmen zu können. Daraus hätte ich dann auch den $\log H$ für eine als Normalgrösse angenommene Classe, etwa die 3te, ableiten können und der Unterschied dieser $\log H$, die sich an verschiedenen Abenden ergaben, wäre der Logarithmus des Verhältnisses der Intensitäten der Lampe gewesen. Ich überzeugte mich nach einigen vergeblichen Versuchen, dass diese Methode ganz unzulässig sei. Danach glaubte ich, die Intensitäten der Lampe würden sich dadurch ergeben, dass ich in jede Reihe einen bestimmten Stern als Normalstern aufnahm, und da α Urs. min. als veränderlich sich nicht dazu eignete, wählte ich δ Urs. min. und 43 H. Ceph., beide auch sehr nahe am Pole gelegen. Wegen der Aufstellung des Instrumentes konnte ich diesen Plan nicht durchführen und der Erfolg hat gezeigt, dass man auch bei diesem Verfahren nur unsichere Näherungswerthe erhalten würde. Ich habe schon oben auf die grosse Verschiedenheit hingewiesen, die sich gerade bei der Bestimmung von δ Ursae ergiebt. Diese Unterschiede sind viel zu bedeutend, als dass man sie allein aus Beobachtungsfehlern erklären könnte. Der grösste Theil wird gewiss von der Verschiedenheit des Luftzustandes herrühren, welcher in der Gegend am Pol und in der, wo die übrigen Sterne der Reihe beobachtet wurden, geherrscht hat. Vielleicht, dass auch eine kleine Veränderlichkeit bei δ Ursae vorhanden ist, welche trotz seiner vielfachen Anwendung als Polarstern wegen der Beleuchtung des Gesichtsfeldes den Beobachtern entgangen ist. Entscheiden lässt sich dies aus meinen Beobachtungen nicht, da die Zeiten zu unregelmässig vertheilt sind. Wenn es richtig ist, dass die Luft an verschiedenen Stellen des Himmels nicht dieselbe Durchsichtigkeit hat, so würden sich offenbar in einem Sterne nahe dem Pole Unterschiede ergeben, die auf eine Veränderlichkeit schliessen lassen, wenn man ihn fortgesetzt mit einer Reihe von Sternen verbindet, die sich an einem weit entlegenen Orte des Himmels befinden.

Ich war daher genöthigt, die einzelnen Reihen unter sich zu verbinden, und dieses Verfahren, welches ich nothgedrungen einschlagen musste, habe ich schliesslich auch als das beste anerkannt.

Wenn ein Stern sich in zwei Reihen vorfindet und man von der Unveränderlichkeit desselben Gewissheit und keinen Beobachtungsfehler anzunehmen hätte, so würde der Unterschied der Intensitätslogarithmen des Sterns auch der Logarithme des Intensitätsverhältnisses der Lampe an beiden Abenden sein. Die Unvermeidlichkeit des Beobachtungsfehlers bedingt, dass ein Stern nicht genügt, zwei Reihen zu verbinden. Ich ermittelte zunächst alle derartige Gleichungen, die sich zwischen den Reihen aufstellen liessen und leitete durch Elimination aus diesen den Unterschied jeder Reihe mit der Nr. 80 ab. So erhielt ich die erste, aber noch sehr ungewisse Annäherung; aber dafür eine Uebersicht über das vorhandene benutzbare Material und ein Urtheil über die Zuverlässigkeit der Beobachtungen für diesen Zweck. Dann verband ich alle die Reihen miteinander, welche mehrere Sterne mit einander gemein haben und ich setzte dabei voraus, dass zwei Reihen gut mit einander verbunden seien, wenn sie drei Sterne gemeinschaftlich enthielten und sich aus jedem nahezu die gleiche Reduction ergab. So verband ich mehrere Reihen zu verschiedenen Gruppen, welche ich wieder auf dieselbe Weise mit einander vereinigte. Diese Vereinigung in Gruppen gelang mir weit besser, als ich hatte hoffen können, da ich die Reihen nicht für solchen Zweck zusammengestellt hatte. Wo sich Lücken ergaben oder Zweifel entstanden, suchte ich dieselben durch neue Beobachtungen zu beseitigen. Die Zusammenstellung der öfter bestimmten Sterne, wie sie aus dieser Arbeit hervorging, benutzte ich dann als Fundamentalsterne, mit denen ich die einzelnen Reihen verglich und ihre Reductionen wieder und genauer ermittelte. Dabei kamen dann schon Abweichungen bei einzelnen Sternen zu Tage und konnten einer Untersuchung unterzogen werden; es liess sich beurtheilen, ob Sterne ausgeschieden werden mussten (was ich übrigens nur in den seltensten Fällen und nothgedrungen gethan habe) oder ob sie ein grösseres Gewicht hatten. Mit den verbesserten Werthen wiederholte ich die Arbeit ein zweites Mal. Die Veränderungen, welche die Reductionen bei diesem zweiten Versuch erlitten, ergaben sich so gering, dass ich es für unnöthig hielt, einen dritten Versuch zu machen. Ich würde vielleicht noch etwas andere Werthe erhalten, denn sie sind abhängig von dem Verhältniss der Werthe der Vergleichsterne, aber das Resultat würde kein besseres werden. Ich habe zu diesen Rechnungen die Reihen Nr. 5 bis 134 benutzt und als die Reihe, auf welche ich alle übrigen reducirte, Nr. 80 genommen. Es war gleichgültig, welche Helligkeit zu Grund gelegt wurde und ich wählte die genannte Reihe, weil ich aus einigen Umständen, z. B. aus dem log h für δ Ursae min. erwarten konnte, dass an diesem Abend die Lampe die mittlere Helligkeit gehabt habe.

Diese Rechnungen sind sehr zeitraubend, subtil, erfordern eine grosse Ausdauer und gewähren doch nicht das Gefühl der Sicherheit, welches man wünscht, weil jedes Kriterium für dieselbe fehlt. Man kann allein durch neue zu dem Zweck angestellte Beobachtungen prüfen, wie weit sich diese Sicherheit erstreckt. Man kann wohl im Allgemeinen für gewiss annehmen, dass die Beobachtungsfehler sich gegenseitig aufheben, wenn die Zahl der Beobachtungen gross genug ist; aber bei einer Arbeit wie die vorliegende wird es eben so häufig geschehen, dass sie sich in

sehr schädlicher Weise summiren. Stellen sich dann auffallende Differenzen heraus, so weiss man nicht, bei welchem Sterne und in welchem Umstande man die Ursache zu suchen hat. Ich bin während dieser Arbeit ein paarmal in dem Falle gewesen, dass ich glaubte, schon eine grosse Sicherheit in den Anschlüssen erlangt zu haben, als mich neue Beobachtungen überzeugten, dass irgendwo noch eine bedeutende Verbesserung vorgenommen werden müsse. Dagegen erhält man einen sicheren Einblick in die Beobachtungen selbst und ein Urtheil über einzelne Umstände, auf die man sein Augenmerk zu richten hat. Ich glaube nun zwar alle Reihen in eine genügende Uebereinstimmung gebracht, aber doch noch nicht die äusserste Grenze darin erreicht zu haben. In Berücksichtigung dieses Umstandes habe ich neuerdings ein Verzeichniss von Sternen zusammengestellt in der Declination von β und γ Herculis ungefähr und in solchen Abständen von einander, dass sie einen vollen Gürtel um den Himmel bilden, und werde diese unter einander so oft beobachten als möglich, um daraus einen zweiten Catalog zu bilden, mit dem ich die bisherigen Rechnungen prüfen und, wo nöthig, verbessern kann. Ich will noch erwähnen, dass nach dem Gesagten eine Vergleichung der Reihe Nr. 80 mit dem Cataloge die Reduction für dieselbe gleich Null ergeben sollte; dass das nicht streng der Fall sein kann, weil die Werthe des Catalogs Mittelwerthe sind, liegt auf der Hand.

Dadurch, dass ich alle Sterne in einer Reihe um eine constante Quantität verändert habe, wird nichts an den Verhältnisszahlen der Sterne unter einander geändert und die Logarithmen in der Spalte 8 behalten denselben Werth wie die in der Spalte 7.

Die Reductionen habe ich am Ende der Beobachtungsreihen nach den Reihen geordnet zusammengestellt. Eine Betrachtung derselben zeigt, dass die Reihe Nr. 80 nicht der mittleren Helligkeit entsprochen hat. Ich müsste alle Reductionen und also auch alle Werthe der Spalte 8 um 1058 vermehren, wenn diese der mittleren Helligkeit der Lampe entsprechen sollte. Da aber schliesslich nichts darauf ankommt, habe ich es unterlassen.

Aus den Logarithmen der Spalte 8 lässt sich nun unmittelbar ein nach Sternen geordneter Catalog zusammenstellen, und es fragt sich, wie die Einheit dabei anzunehmen oder zu bestimmen ist. Seidel hat bei seinem Verzeichniss der Intensitätslogarithmen die Helligkeit von α Lyrae als Einheit angenommen. Mir scheint es indessen, dass eigentlich kein Stern sich eignet, als eine solche Einheit angenommen zu werden, weil man bei keinem auf die Dauer eine Unveränderlichkeit voraussetzen kann; ist doch auch α Lyrae der Veränderlichkeit verdächtig. Die Zahlen eines solchen Catalogs sind und bleiben Verhältnisszahlen. Ich ziehe es deshalb vor, die Werthe der Spalte 8 unverändert zu lassen, also die Intensität meiner Lampe als Einheit anzunehmen, welche sie in der Reihe Nr. 80 hatte, werde aber aus der Gesammtheit der Beobachtungen den Logarithmus ableiten, welcher der mittleren Intensität der Sterne 3ter Grösse entspricht.

In der den Reihen folgenden »Zusammenstellung« finden sich die Beobachtungen nach den Sternen, deren Anzahl 475 ist, zusammengefasst; ich habe die Sterne nach

dem Beispiel der Uranometrie nach Sternbildern und in diesen nach den Buchstaben, was so ziemlich der Helligkeit entspricht, geordnet. Von den Veränderlichen habe ich in dem ersten Theile dieses Verzeichnisses nur Näherungswerthe für den Intensitätslogarithmen aufgeführt; die Beobachtungen selbst sind am Ende des Verzeichnisses mitgetheilt. In der vorletzten Spalte sind die Nummern der Reihen angegeben, aus welchen der danebenstehende Logarithme entnommen ist; diese Nummern folgen sich nicht nach der natürlichen Reihenfolge, sondern so, wie sie sich am besten in Gruppen haben vereinigen lassen. Bei mehrfach beobachteten Sternen befindet sich unter den übrigen Logarithmen einer mit der Bezeichnung »Mttl« in der vorletzten Spalte. Dieser ist das arithmetische Mittel aus allen vorhergehenden Intensitätslogarithmen, welche aus den Reihen 1 bis 4 und 5 bis 134 genommen sind; später erlangte Werthe folgen diesem Mittel, sind aber nicht bei der Bildung desselben berücksichtigt. Mit dieser Mittelzahl habe ich die Abweichungen der einzelnen Logarithmen genommen und aus denselben das arithmetische Mittel gebildet; dieses ist neben dem Mittelwerthe angesetzt.

Diese Abweichungen des mittleren Logarithmen von den einzelnen beobachteten geben ein Mittel, zu beurtheilen, wie sicher die verschiedenen Reihen mit einander verbunden sind. Ehe ich aber dazu übergehe, habe ich die Genauigkeit der einzelnen Beobachtungen, die wahrscheinlichen Fehler einer solchen aus vier Einstellungen anzugeben. Ich habe bereits erwähnt, dass es mir von Anfang an als eine Prüfung der Beobachtungsweise nach gewisser Seite hin erschienen ist, einzelne Reihen zu verschiedenen Zeiten in derselben Zusammensetzung wieder zu beobachten. Wenn man bei solchen Wiederholungen findet, dass sich innerhalb der Beobachtungsfehler für dieselben Sterne auch dieselben Unterschiede in den Intensitätslogarithmen ergeben, so kann man versichert sein, dass das Auge frei ist von willkürlicher subjectiver Auffassung und dass keine Veränderung mit der Zeit stattfindet. Nach oberflächlicher Durchsicht bezeichne ich als solche Reihen die folgenden: 80. 82. 123; 88. 94; 56. 25. 23; 107. 109; 48. 49*. 52; 14. 57; 6. 7; 38. 39; 9. 51. 64. Es würde mir leicht sein, diese Beispiele noch zu vermehren und vorzüglich einige Sternpaare anzugeben, bei welchen es mir auffallend war, wie gleich sich stets ihr Unterschied in der Helligkeit ergab. Indessen eine Vergleichung der bezeichneten Reihen wird, wie ich hoffe, schon genügend darthun, dass ich ein bestimmtes Intensitätsverhältniss stets in derselben Weise beobachtet habe. Zeigen sich Verschiedenheiten mit anderen Beobachtern, so werden sich die Beobachtungen wenigstens aufeinander reduciren lassen.

Um eine Beurtheilung der Zuverlässigkeit der Intensitätslogarithmen zu ermöglichen, scheint es mir genügend, wenn ich die wahrscheinlichen Fehler einer Beobachtung aus vier Einstellungen für einige Sterne angebe. Als solche habe ich die gewählt, welche ich am öftesten beobachtet und von denen ich die Ueberzeugung habe, dass sie geeignet sind, als Repräsentanten für alle übrigen angesehen zu werden. Es sind γ Aquilae, η Cassiopeiae, γ Lyrae, δ Ursae min., zu denen ich dann noch ι, v und Anonyma Orionis (den Falb'schen Veränderlichen) gefügt habe, weil

diese Beobachtungen aus der letzten Zeit stammen, und *o* Pegasi, den ich für veränderlich halte. Dagegen scheint es mir, um eine Einsicht in die Einzelheiten derselben zu gestatten, unerlässlich, alle Beobachtungen dieser Sterne in allen vier Einstellungen mitzutheilen; nur dadurch wird es dem Leser möglich, Fragen selbst zu beantworten, welche nicht vorausgesehen werden können. Ich habe diese 202 Beobachtungen der genannten acht Sterne in der Anlage B zusammengestellt; es wurde dabei nöthig, die Einstellungen wegen des Indexfehlers zu corrigiren, in Betreff dessen ich mich auf das früher Gesagte beziehe. Ich nenne den Theil des nach zwei Richtungen in 180° getheilten Intensitätskreises positiv, in welchem die Theilung in der Richtung der Theilung des Höhenkreises gemacht ist, den andern negativ. Alsdann ist die Correction der Ablesungen wegen des Indexfehlers + 36′, wenn die abgelesenen Winkel kleiner sind als 90°, + 3′ wenn sie grösser sind. Ich habe die Ableitung der wahrscheinlichen Fehler zwar erst lange Zeit nach der Beobachtung vorgenommen, indessen wurde es mir nicht schwer, auch nachträglich zu entscheiden, welcher Seite eine Ablesung zugehörte, weil ich mich gewöhnt habe, die Einstellungen immer in derselben Weise folgen zu lassen. Ich mache die erste und vierte Einstellung auf der negativen Seite, die zweite und dritte auf der positiven, wenn die Winkel kleiner sind als 90°; umgekehrt die erste und vierte auf der positiven, wenn die Winkel grösser als 90° sind. Abweichungen davon sind selten vorgekommen und immer durch besondere noch zu erkennende Umstände herbeigeführt. In der Zusammenstellung der Anlage B habe ich, damit jede Spalte nur negative oder positive Werthe enthalte, öfter die Reihenfolge der Einstellungen geändert; man stellt aus diesen Angaben die Originalbeobachtungen wieder her, wenn man zu den Winkeln — 36′ resp. — 3′ mit Berücksichtigung ihres Zeichens hinzufügt. Aus dieser Zusammenstellung ergeben sich nun folgende mittlere und wahrscheinliche Fehler für eine Beobachtung aus vier Einstellungen:

			Mttl. Fehl.	Wahrsch. Fehl.	in Grösse
η Cassiopeiae . .	4.3 Mgn.	13 Beob.	± 0.0311	± 0.0210	± 0.063
γ Lyrae	3.4	65	0345	0233	063
δ Ursae min. . .	4.5	54	0453	0306	130
γ Aquilae . . .	3	19	0416	0281	070
ι Orionis	3	16	0350	0236	060
υ Orionis . . .	5	13	0536	0362	160
Anon. Orion. . .	5.6	13	0512	0345	155
o Pegasi	5	9	± 0.0405	± 0.0273	± 0.120

Den wahrscheinlichen Fehler in Grösse habe ich hier schon nach den Werthen der Grössenclassen angesetzt, welche ich später ableiten werde. Ich habe schon früher darauf aufmerksam gemacht, dass man mit meinem Photometer Sterne 3 bis 4.5 Grösse am Sichersten beobachtet; dem entsprechend stellt sich der wahrscheinliche Fehler bei schwächeren Sternen auch etwas grösser heraus als bei helleren.

Um nun ferner die Genauigkeit der Reductionen beurtheilen zu können, habe

ich die Mittel der Abweichungen der einzelnen Intensitätslogarithmen mehrfach beobachteter Sterne von ihrem Mittel als Fehler betrachtet und nach ihrer absoluten Grösse geordnet; dabei ergab sich, dass von den 258 Sternen

12	Fehler zwischen 0.0000	und	± 0.0036
18	± 0.0036		0.0073
12	0073		0109
27	0109		0146
25	0146		0182
20	0182		0219
21	0219		0255
19	0255		0292
28	0292		0328
18	0328		0365
16	0365		0402
5	0402		0438
10	0438		0475
7	0475		0511
6	± 0.0511		± 0.0548

liegen, 14 Fehler sind grösser als ± 0.0548. Von allen 258 Fehlern sind 132 kleiner als ± 0.0243 und 126 grösser, so dass also der wahrscheinliche Fehler in den Reductionen ± 0.0243 angenommen werden kann. Dieser Fehler ist fast genau dem vorher gefundenen wahrscheinlichen Fehler einer Beobachtung an Grösse gleich und berechtigt, wie ich glaube, zu der Annahme, dass die Reductionen wohl nicht viel zu wünschen übrig lassen. Gleichwohl ist damit noch nicht gesagt, dass sie an allen Stellen von gleicher Sicherheit seien. Eine genaue Durchsicht der Logarithmen öfter beobachteter Sterne lässt bald erkennen, dass die aus einer Gruppe hervorgegangenen Werthe unter sich viel besser übereinstimmen, als mit den Werthen einer andern Gruppe. Ist das auch eine unvermeidliche Folge der Ausgleichung, so muss man doch zugeben, dass durch erneute Beobachtung von Verbindungssternen dieser Gruppen die Uebereinstimmung eine bessere werden kann.

Von den grösseren Fehlern werden aber wahrscheinlich manche ihre Ursache in wirklichen Veränderungen der Sterne haben und nicht in Beobachtungsfehlern. Ich bin bei der Ableitung der Reductionen oftmals in dem Falle gewesen, dass ich zweifelte, ob ich nicht einen Verbindungsstern ausschliessen sollte, weil seine Abweichung eine zu grosse war und ohne ihn die Gruppen in viel bessere Uebereinstimmung gebracht werden konnten, und ich bin zu der Ansicht gekommen, dass durch photometrische Beobachtungen wohl noch manche von den helleren Sternen als Veränderliche werden erkannt werden, wenn auch ihr Lichtwechsel nicht mehr gross sein wird. So habe ich z. B. die Veränderlichkeit von μ und v Geminorum vermuthet, ehe mir bekannt wurde, dass dieselben auch von Anderen für veränderlich gehalten würden. Ebenso glaube ich jetzt schon *o* Pegasi mit Gewissheit als ver-

änderlich betrachten zu können; ferner scheinen mir zweifelhaft einer von den drei Sternen β, γ und δ Cancri, η oder θ Coronae, ζ Delphini, β oder η Leonis und λ Serpentis. Es wird zwar bei Photometerbeobachtungen dieselbe Erscheinung zu Tage treten, wie bei den Beobachtungen mit anderen Instrumenten: dass nämlich die Resultate zweier verschiedener Abende mehr von einander abweichen, als man nach den wahrscheinlichen Fehlern jedes Abends erwarten sollte; aber doch glaube ich berechtigen Abweichungen, die den wahrscheinlichen Fehler bedeutend übersteigen, zur Annahme einer andern Ursache.

Es bleibt mir nun noch die Aufgabe, aus den gesammten Beobachtungen den Intensitätslogarithmus abzuleiten, welcher einem Sterne mittlerer Helligkeit der dritten Grösse zukommt, und damit geht die Frage nach der Intensität der verschiedenen Grössenclassen, der Lichtzunahme in denselben und der Sicherheit der Grössenbestimmungen Hand in Hand.

Die Sterngrössen habe ich aus der Uranometrie entnommen und indem ich diese Bestimmungen bei den Rechnungen zu Grunde legen wollte, hatte ich mich zunächst zu vergewissern, welcher Werth den beiden Zwischenclassen beizulegen sei, welche von Argelander zwischen zwei vollen Grössen eingeschoben sind. Nach dem, was in der Vorrede zur Uranometrie über dieselben angegeben ist, muss man annehmen, dass die Intervalle der Classen, beides volle und eingeschobene, nicht gleich sind; d. h. es werden beispielsweise Sterne 3.4 Grösse von Sternen 4.3 mehr verschieden sein, als 3.4 von 3 und 4.3 von 4 Grösse, ebenso wie von vornherein vorauszusehen ist, dass die vollen Grössenclassen mehr Sterne enthalten werden, als die Zwischenclassen, während nach der Natur der Sache doch auch in den letztern ein stetiges Wachsen der Anzahl stattfinden sollte. Um mir ein genaueres Urtheil über den Werth der Intervalle zu bilden, verglich ich die Sterne, welche in der Uranometrie und in der Bonner Durchmusterung vorkamen, in Hinsicht der Grössenschätzungen und zwar von den Sternen bis 5.6 Grösse sämmtliche, von den 6 Grösse die Hälfte. In der Durchmusterung sind die Grössenangaben schon in Zehnteln gemacht, und wenn ich auch glaube, dass sie nicht den Grad der Genauigkeit beanspruchen, den die Angaben der Uranometrie haben, wo die Beobachtungen besonders für diesen Zweck angestellt sind, und obgleich ich wohl wusste, dass die Beobachter sich bei ihren Schätzungen auf die Uranometrie gestützt hatten, so glaubte ich ihnen doch eine so grosse Genauigkeit zuschreiben zu müssen, dass meine Absicht damit zu erreichen war. Ich fand nun aus dieser Vergleichung es entsprächen

die Grössen der Uranom.	1	1.2	2.1	2	2.3	3.2	3	3.4
die Grössen der Durchm.	1.02	1.27	1.70	2.02	2.28	2.77	3.08	3.36
der Uranom.	4.3	4	4.5	5.4	5	5.6	6.5	6
der Durchm.	3.80	4.17	4.44	4.81	5.15	5.37	5.63	6.02

Nach dieser Vergleichung, in welcher nebenbei der Umstand, dass die 4. und 5. Gr. der Uranometrie und der Durchmusterung nicht so zusammenfallen wie die 2.,

3. und 6., wohl kaum von einem Zufall herrührt, scheint es mir gewagt, den Intervallen einen bestimmten Werth beizulegen.

Die Anzahl der von mir beobachteten Sterne, im Verhältniss zu den in der Uranometrie aufgeführten, sollte wohl zu der Erwartung berechtigen, dass sich ein Verhältniss der verschiedenen Grössenclassen aus den Beobachtungen würde ableiten lassen, wenn ein solches besteht. Nach Ausschluss der Sterne heller als 2. Gr., welche bei dieser Frage wohl nicht berücksichtigt werden können, und nach Ausschluss der Veränderlichen, auch derer, welche erst nach Veröffentlichung der Uranometrie als solche erkannt sind, finden sich:

	2^m	2.3	3.2	3	3.4	4.3	4	4.5	5.4	5	5.6	6.5	6
in der Uranom.	27	19	17	65	70	57	143	123	148	512	149	237	1634
bei mir	22	16	13	40	45	36	50	42	26	73	14	4	17

diejenigen nicht mit gerechnet, welche ich erst nach diesen Rechnungen in den Reihen 135 und später beobachtet habe. Ich bildete nun zunächst die Mittelwerthe der Intensitätslogarithmen für die Classen, indem ich meine Beobachtungen nach den Grössenclassen zusammenstellte und in diesen nach ihrer Grösse ordnete. Ich trennte dabei die mehrfach beobachteten Sterne von denen, die ich nur einmal beobachtet hatte und gab den ersteren den doppelten Werth; auf den Beobachtungsfehler nahm ich bei der Bestimmung des Werthes keine Rücksicht. Aus den arithmetischen Mitteln der so zusammengestellten Intensitätslogarithmen erhielt ich das Schema:

A)	2^m	log h =	9.31775	aus 22	Sternen
	2.3		16749	16	
	3.2		09986	13	
	3		8.94647	40	
	3.4		80271	45	
	4.3		72670	36	
	4		8.61485	50	
	4.5		51642	42	
	5.4		50980	26	
	5		8.38380	73	
	5.6		32424	14	
	6.5		29827	4	
	6		8.19972	17	
	6.7		20090	1	

Aus einem Ueberblick über diese Zahlen ergiebt sich sofort, dass die Intervalle der Argumente nicht gleich sind; ferner aber auch, dass die Unterschiede zwischen den aufeinanderfolgenden vollen Classen nicht gleich sind, sondern mit den höheren abnehmen. Die Richtigkeit der Annahme, dass das Verhältniss der Helligkeiten der

verschiedenen Grössenclassen zu einander ausgedrückt werden könne durch die lineare Gleichung:

$$\log h = \log h_0 + a\,(m_0 - m)$$

wo a eine constante Quantität ist, wird durch meine Beobachtungen nicht bestätigt. Eine Curve, welche ich aus obigen Werthen construirte, gab keinen Aufschluss über die Beschaffenheit derselben; sie zeigte nur eine starke Einbiegung bei dem Werthe der 4ten Grösse. Um aber doch wenigstens eine Scale zu erhalten und den gesuchten Werth von $\log h$ für $m = 3.0$ suchte ich die Constanten einer nach Potenzen von $m - m_0$ fortschreitenden Reihe. Um die Bestimmungen der Zwischenclassen nicht zu verlieren, nahm ich an, dass die Mitte von je zwei aufeinanderfolgenden Zwischenclassen auch mit der Mitte der sie einschliessenden ganzen Classen zusammenfalle, also dass z. B. das arithmetische Mittel der Intensitätslogarithmen für die beiden Classen 3.4 und 4.3 aus obigem Schema der Intensitätslogarithme der Classe $3^1/_2$ sei. Auf die Anzahl der beobachteten Sterne in ihrem Verhältniss zu allen vorhandenen, wie ich hätte thun müssen, um das Gewicht der Gleichungen zu bestimmen, nahm ich keine Rücksicht, und indem ich bis zur vierten Potenz von $(m - m_0)$ die Glieder ansetzte, erhielt ich sieben Gleichungen mit fünf Unbekannten, welche ich nach der Methode der kleinsten Quadrate auflöste. Höhere Classen als die fünfte liess ich unberücksichtigt, einmal weil die Anzahl der beobachteten Sterne zu klein ist gegen die Zahl aller vorhandenen, dann weil ich annehmen musste, dass ich nur hellere aus diesen Classen beobachtet habe. So erhielt ich die Gleichung

$$\begin{aligned}
\log h = &\; 8.94119 && \pm 391.28\\
&- 0.38398\,(m - m_0) && \pm 944.40\\
&+ 0.04434\,(m - m_0)^2 && \pm 660.90\\
&+ 0.03704\,(m - m_0)^3 && \pm 927.55\\
&- 0.01634\,(m - m_0)^4 && \pm 435.99\\
\varepsilon'' = &\pm 577.62 && m_0 = 3.0
\end{aligned}$$

die Fehler sämmtlich in Einheiten der fünften Decimale ausgedrückt. Um zu zeigen, wie diese Gleichung sich der Erscheinung anschliesst, habe ich aus ihr die Werthe der Intensitätslogarithmen für die zu Grunde gelegten Intervalle der Classen berechnet und mit den angenommenen verglichen. Ich habe damit erhalten:

	Beob.	Rechn.	R—B
2^m $\log h =$	9.3177	9.3166	— 11
2.5	9.1337	9.1386	+ 49
3	8.9465	8.9412	— 53
3.5	8.7647	8.7639	— 8
4	8.6148	8.6222	+ 74
4.5	8.5131	8.5072	— 59
5	8.3838	8.3855	+ 17

Ich glaube wohl berechtigt zu sein, diese Uebereinstimmung für eine recht gute zu halten und eine Gleichung aufgestellt zu haben, welche sich wenigstens innerhalb

der der Rechnung zu Grunde gelegten Daten der Erscheinung vollständig ausschliesst. Daraus folgt dann der gesuchte Normallogarithmus der Intensität

$$\log h = 8.9412 \text{ für } m = 3.0 \text{ Grösse}$$

und folgende Tafel, welche dazu dienen kann, die Intensitätslogarithmen meiner Beobachtungen in Grössen umzusetzen.

Tafel

zur Verwandlung der Intensitätslogarithmen in Grössen.

Mag.	log h	Diff.	Mag.	log h	Diff.
2.0	9.3161	— 315	3.5	8.7639	— 316
1	2846	339	6	7323	297
2	2507	360	7	7026	282
3	2147	374	8	6744	268
4	1773	387	9	6476	— 254
2.5	9.1386	— 396	4.0	8.6222	244
6	0990	398	1	5978	234
7	0592	398	2	5744	229
8	0194	394	3	5515	223
9	8.9800	388	4	5292	— 220
3.0	8.9412	— 380	4.5	8.5072	224
1	9032	368	6	4848	228
2	8664	355	7	4620	238
3	8309	342	8	4382	254
4	7967	— 328	9	4128	— 273
3.5	8.7639		5.0	8.3855	

Aus der Zusammenstellung meiner Intensitätslogarithmen nach Grössenclassen lässt sich dann noch die Sicherheit der Grössen der Uranometrie schätzen. Ich habe zu diesem Zwecke die Unterschiede der einzelnen Logarithmen mit den Werthen aus dem Schema *A* gebildet und das arithmetische Mittel aus denselben (ohne Rücksicht auf die Zeichen) als mittlere Abweichung einer Classe angesehen; dabei habe ich alle Sterne, die einmal und die öfter beobachteten, für gleichberechtigt angenommen. Es ergiebt sich, dass die

2^m schwankt zwischen	9.5720	und 9.1392	Mttl. Abw. ± 898
2.3	9.3181	9.0024	723
3.2	9.3799	8.9117	1036
3	9.1432	8.7155	937
3.4	8.9924	8.6467	853
4.3	8.8572	8.4045	658
4	8.8293	8.3806	850
4.5	8.8638	8.2825	689
5.4	8.7398	8.3706	655
5	8.6359	8.1753	± 750
			± 805

Diese Abweichung würde einem wahrscheinlichen Fehler von $\pm$ 0.0681 oder von $\pm$ 0.21 Grösse entsprechen, wenn ich im Mittel den Werth von 0.1 Gr. gleich 0.0330 annehme; ich glaube, dass dieser Werth mit der bisherigen Annahme übereinkommt.

Die Schwankungen sind aber doch sehr bedeutend, denn sie übersteigen in manchen Classen $1^1/_2$ volle Grössen und es war mir daher sehr wichtig, noch zu untersuchen, ob die Grösse der Intensitätslogarithmen vielleicht abhängig sei von der Vertheilung der Sterne am Himmel. Es konnte dabei ebensowohl der Fall stattfinden, dass durch die Ausgleichung, aus welcher ich die Reductionen abgeleitet habe, Fehler herbeigeführt werden, wie dass die Vergleichungen der Uranometrie unter dem Einfluss der Höhe der Sterne, des verschiedenen hellen Himmelsgrundes, der Häufigkeit der Sterne oder andrer nachtheiliger Umstände angestellt sind. Ich theilte deshalb die Sterne der vier Classen 3, 3.4, 4.3 und 4 jede in vier Gruppen nach der Helligkeit und trug diese auf Kärtchen ein, so dass die erste Karte die hellsten Sterne der vier Grössen u. s. f., die vierte die schwächsten enthielt, und in eine fünfte zeichnete ich alsdann sämmtliche Sterne. Hierbei zeigte sich nun kein Unterschied in der Vertheilung, so weit es bei der geringen Anzahl von Sternen entschieden werden kann, d. h. die Sterne waren auf allen eben so gleichmässig über den Raum vertheilt, wie in der fünften Karte. Nur die schwächsten Sterne, die vierte Gruppe, zeigen sich auf einen engen Raum zusammengedrängt, zwischen 14^u und 18^u AR. und $+ 10^\circ$ bis $+ 70^\circ$ Declin. und zwar so, dass von 31 Sternen 20 sehr nahe beieinander liegen. Es sind hier die Sternbilder des Bootes, der Krone, des Hercules und ein Theil des Drachen. Ob meine Helligkeiten in dieser Gegend noch einer Correction bedürfen, kann ich erst durch neue Beobachtungen feststellen.

So sehr mir daran gelegen sein musste, durch eine Vergleichung mit andern Beobachtungen mir ein Urtheil über die Zuverlässigkeit der meinigen zu bilden, so wenig Gelegenheit dazu war mir geboten. Die einzige grössere fortlaufende Reihe von miteinander verbundenen Sternen, welche ich kannte, war die von Seidel in seinen »Resultaten photometrischer Messungen« gegebene. Allein die Beobachtungen waren mit einem anderen Instrumente angestellt und eine oberflächliche Vergleichung schien zu ergeben, dass eine Vereinbarung beider Reihen, der von Seidel und der meinigen, wohl ein näheres Eingehen auf diese Vergleichung bedingte, als ich in diesern Blättern beabsichtigt hatte und mehr Mittel zur Untersuchung, als mir zu Gebote standen. Der Umstand indessen, dass sich aus meinen Beobachtungen keine Gleichung für die Lichtzunahme in den verschiedenen Grössenclassen darstellen liess, welche den bisherigen Annahmen entsprach, veranlasste mich, den Versuch zu machen, was sich in dieser Beziehung aus Seidel's Beobachtungen ergeben würde und in Folge davon führte ich die Vergleichung etwas genauer.

Ich verfuhr mit Seidel's Beobachtungen, wie mit den meinigen, d. h. ich stellte alle Sterne derselben Grössenclasse zusammen und betrachtete das Mittel aus den Intensitätslogarithmen als den Intensitätslogarithmus der Classe. Diese

Werthe sind in dem folgenden Schema B die unter S zusammengestellten; in der Spalte unter W setzte ich die aus meinem Schema A daneben:

		S	W	S reducirt
B	2 Mgn.	9.1628	9.3177	9.3200
	2.3	8.9472	1075	1553
	3.2	8844	0094	1000
	3	6734	8.9465	8.9384
	3.4	5011	8027	8013
	4.3	3763	7207	7031
	4	3110	6148	0510
	4.5	0870	5164	4736
	5	7.9090	8.3838	8.3803

Es tritt auch hier auf der Stelle die Erscheinung zu Tage, dass die Differenzen zweier um eine volle Grösse verschiedener Classen nicht gleich sind, sondern abnehmen, zugleich aber sehr auffallend die zweite, dass die Logarithmen einer und derselben Grössenclasse bei **Seidel** und mir um einen veränderlichen Werth verschieden sind, dass also eine Constante nicht genügt, **Seidel**'s und meinen Catalog auf einander zu reduciren. Um diese Beziehung zu untersuchen, ordnete ich von den Sternen, die bei **Seidel** und mir vorkamen, die Logarithmen aus **Seidel**'s Catalog ohne Rücksicht auf die Classe nach der absoluten Grösse, und die meinigen daneben stellend bildete ich die Differenzen. Um den Einfluss der Beobachtungsfehler zu schwächen, fasste ich diese Werthe in Gruppen von meist zehn Sternen zusammen und bildete das Mittel aus den Logarithmen **Seidel**'s sowohl als aus dem Unterschiede zwischen seinen und meinen Werthen. Ich erhielt die folgenden 18 Gruppen:

	Anzahl	S	W — S Beob.	W — S Rechn.	R — B
C	8	9.7654	+ 601	+ 343	— 258
	12	9.3187	1253	1288	+ 35
	10	9.1452	1372	1654	+ 282
	10	9.0148	2174	1931	— 243
	10	8.9417	2122	2084	— 38
	10	8.8333	2265	2272	+ 7
	10	8.7820	2309	2423	+ 114
	10	8.7274	2225	2539	+ 314
	10	8.6829	2570	2633	+ 63
	10	8.6382	2370	2728	+ 358
	10	8.5957	3002	2817	— 185
	11	8.5385	2853	2938	+ 85
	10	8.4819	2969	3058	+ 89
	10	8.4506	3290	3124	— 166
	9	8.4033	3253	3224	— 29
	9	8.3598	3402	3315	— 87
	10	8.2830	3730	3479	— 251
	8	8.1528	+ 3840	+ 3753	— 87

wobei S und W die Bezeichnung für die beiden Cataloge sind. Setze ich nun $W - S = a + bS$, so finde ich mit den Werthen dieses Schemas $a = -153.02 \pm 104.96$, $b = -2114.83 \pm 79.02$, sämmtliche Quantitäten in Einheiten der vierten Decimale, und damit ergiebt sich zwischen Seidel's Beobachtungen und den meinigen die Beziehung:

$$W - S = +0.2115\,(9.9276 - S),$$

d. h. setzt man für S in der Klammer einen von den Seidel'schen Logarithmen, so erhält man aus der rechten Seite der Gleichung den Werth, welcher zu Seidel's Logarithmen addirt den meinigen giebt. Die vierte Spalte des Schemas C enthält die Werthe für $W - S$, welche aus dieser Formel hervorgehen, für die zu Grunde gelegten Argumente der ersten Spalte und die fünfte ihren Unterschied mit den entsprechenden Werthen der dritten (R — B). Nach der Zeichenfolge sollte man meinen, dass eine lineare Gleichung die Beziehung zwischen Seidel's Catalog und dem meinigen nicht genügend darstellt, aber aus einer graphischen Darstellung überzeugte ich mich, dass diese Erscheinung doch nur zufällig ist und den Beobachtungsfehlern zugeschrieben werden kann. In dem Schema B enthält die dritte Spalte die vermittelst der Formel reducirten Werthe der ersten. Zur Reduction der Beobachtungen Seidel's auf meinen Catalog habe ich folgende aus der Formel abgeleitete Tafel benutzt:

Tafel.

S	W—S	S	W—S
8.00	+ 0.4077	9.00	+ 0.1962
10	3865	10	1750
20	3654	20	1539
30	3442	30	1327
40	3231	40	1126
8.50	+ 0.3019	9.50	+ 0.0904
60	2808	60	0693
70	2596	70	0481
80	2385	80	0270
90	2173	90	+ 0.0058
9.00	+ 0.1962	0.00	— 0.0153

Nach der Reduction der Beobachtungen Seidel's findet zwischen unseren Logarithmen eine recht gute Uebereinstimmung statt, wenn auch noch einzelne Unterschiede vorkommen, welche eine nähere Berücksichtigung verdienten. Eine Erklärung dieses auffallenden und, wie ich glaube, sehr interessanten Verhältnisses zu suchen, kann ich, wie gesagt, jetzt nicht unternehmen und um so weniger, da ich das von Seidel benutzte Prismenphotometer nicht weiter als aus der Beschreibung kenne. Jedenfalls ist hier ein Beispiel, dass sich verschiedene Fernröhre und verschiedene Methoden verhalten können wie nach verschiedenen Einheiten getheilte

Massstäbe; ist es möglich, ihr Verhältniss ausfindig zu machen, so können auch die aus ihnen gewonnenen Resultate auf einander reducirt werden.

Indessen ist hier doch der Fall, dass ein und dasselbe Intensitätsverhältniss auf zwei verschiedene Weisen dargestellt wird, und wie mich dieser Umstand veranlasst hatte, mit besonderer Sorgfalt die Richtigkeit meines Photometers nach dieser Seite hin zu untersuchen, so wird es nun auch um so dringender, meine Beobachtungen mit denen Zöllner's zu vergleichen, da ich ebenfalls zwischen uns Beiden eine abweichende Darstellung der Lichtverhältnisse vermuthete. Leider sind die Beobachtungen Zöllner's an sich und in der Anordnung, die er ihnen gegeben hat, nicht geeignet für eine solche Vergleichung, und bei dem Resultat, welches man erhält, fehlt jede Controlle für die Sicherheit desselben; in Zahlen lässt sich dieselbe nun gar nicht ausdrücken. Die Beobachtungen Zöllner's sind nicht angestellt, um Helligkeiten von Sternen zu bestimmen, sondern um die Brauchbarkeit des Instrumentes zu zeigen und um Abänderungen zu prüfen; das Instrument ist in seiner Einrichtung vielfach verändert und mit verschiedenen Objectiven versehen gewesen. Vor Allem aber fehlt die Anordnung der Beobachtungen, welche allein zweckmässig ist, wenn man eine Vergleichung ausführen will. Dazu gehören nämlich Reihen, welche eine grössere Zahl von Sternen enthalten und Sterne von möglichst verschiedener Helligkeit. Sind nur wenige Sterne von geringem Helligkeitsunterschiede mit einander verbunden, so gewinnen die Beobachtungsfehler einen so grossen Einfluss, dass man von vornherein fürchten muss, das Resultat werde ganz illusorisch ausfallen. Dadurch, dass einige Sterne häufiger in Zöllner's Beobachtungen vorkommen, wird es möglich, sämmtliche Gruppen in sechszehn zusammenzufassen (wobei einige Gruppen unberücksichtigt bleiben), aber so gut auch Zöllner's Beobachtungen sind, so hat eine solche Zusammenstellung wegen der Beobachtungsfehler sehr grosse Bedenken. Ich habe diese Zusammenstellung mit Vorsicht ausgeführt und zwar nicht 16, sondern 33 Gruppen gebildet und an ihnen die Vergleichung vorgenommen; ich habe aber auch die Gruppen Zöllner's einzeln und unverändert untersucht. Bezeichne ich mit Z die Beobachtungen Zöllner's, mit Z_0 das arithmetische Mittel aus allen zu einer Gruppe vereinigten Intensitätslogarithmen, mit W und W_0 die entsprechenden Werthe aus meinen Beobachtungen, so hat sich zwischen Zöllner und mir die Relation ergeben

im ersten Falle . . . $Z - Z_0 = 1.1530\,(W - W_0)$

im zweiten Falle . . . $= 1.1466\,(W - W_0)$

also in beiden Fällen so nahe gleich, dass ein Rechenfehler nicht vorgekommen sein kann. Ich habe in ähnlicher Weise Zöllner's Beobachtungen mit denen Seidel's verglichen und zwischen beiden die Gleichung gefunden $Z - Z_0 = 0.8714\,(S - S_0)$. Aus dieser und der obigen findet sich durch Elimination der Factor, der in der Gleichung zwischen Seidel und mir 0.2115 war, gleich 0.2442, so dass eine vollständige Uebereinstimmung stattfindet; ganz gleich kann sich diese Zahl nicht ergeben, da nicht dieselben Sterne in beiden Fällen benutzt sind.

Aber es kann dieser Gleichung durchaus keine Sicherheit zugeschrieben werden. Die Summe aller $Z-Z_0$, welche aus 198 Sternen hervorgeht, ist $\Sigma(Z-Z_0) = 354182$ Einheiten der vierten Stelle, so dass durchschnittlich auf jeden Stern 1800 ungefähr kommen, was gleich dem Werthe einer halben Grösse ist; diese 198 Sterne sind zu 51 Gruppen verbunden, von denen 4 zwei Sterne, 20 drei St., 14 vier St., die übrigen 13 fünf bis sieben Sterne enthalten. Die Folge davon ist, dass der Factor in den einzelnen Gruppen einen sehr verschiedenen, zuweilen einen solchen Werth annimmt, der von vornherein jeder Wahrscheinlichkeit entbehrt; z. B. viermal hat er einen grösseren Werth als 2, einmal den Werth 0.5. Daher kommt es ferner, dass alle Reductionen, deren Zöllner's Logarithmen bedürfen, um sie mit den meinigen in Uebereinstimmung zu bringen (die allen Sternen einer Gruppe gemeinschaftliche Quantität Z_0-W_0 nicht gerechnet), nur sehr klein sind; bei 145 von 208 Sternen sind sie kleiner als der wahrscheinliche Fehler einer meiner Beobachtungen ($\pm$ 0.0282). Auch gewinnt die Uebereinstimmung der Gesammtheit der Beobachtungen durch die Correction nicht. Ich habe einmal die Beobachtungen Zöllner's reducirt, indem ich zu seinen Logarithmen den Werth $-(Z_0-W_0)$ hinzufügte, die Correction aber nicht berücksichtigte; ein zweites Mal, indem ich sie anfügte. Nenne ich die ersteren Z_1, die anderen Z_2, so kann ich die Differenzen Z_1-W und Z_2-W als Fehler betrachten und glaube berechtigt zu sein, denjenigen Complex von Beobachtungen für den besten zu halten, bei welchem die Summe der Quadrate dieser Fehler sich am kleinsten herausstellt. Nun wird diese Quadratsumme durch die Correction nur von 0.6288 auf 0.5000 herabgedrückt, so dass der mittlere Fehler der uncorrigirten Beobachtung $\pm$ 0.0552, der der corrigirten $\pm$ 0.0492 wird. Das ist gewiss nur eine sehr geringe Verbesserung und nicht dazu angethan, als Beweis für eine grosse Sicherheit der Gleichung zu dienen.. Wie ich durch Beobachtung künstlicher Sterne mich überzeugt habe, dass mein Photometer die Lichtverhältnisse richtig darstellt, so hat auch Zöllner ähnliche Beobachtungen zu demselben Zwecke angestellt (siehe »Grundzüge« p. 34 Tab. VII) mit gleichfalls befriedigendem Resultat. Nach meinen Anführungen glaube ich, dass das Zutrauen, welches diese Beobachtungen verdienen, durch die oben gefundene Gleichung nicht geschmälert werden kann. Durch die Vergleichung der Beobachtungen von β Lyrae wird sich aber auf eine andere Weise zeigen, dass die Annahme einer Verschiedenheit der Beobachtungsweise zwischen Zöllner und mir nicht nur nicht bestätigt, sondern abgewiesen wird.

Die veränderlichen Sterne habe ich, wie ich schon früher erwähnte, nicht in der Absicht beobachtet, Beiträge zur Kenntniss ihres Lichtwechsels zu geben, sondern um an diesen Beobachtungen die Brauchbarkeit des Instrumentes zu prüfen, und hauptsächlich schien mir β Lyrae dazu geeignet, weil sein Lichtwechsel am genauesten bekannt und so mannigfaltig ist und weil ich ihn in der ganzen Dauer desselben vom Maximum bis zum Minimum verfolgen konnte. Ich habe ihn deshalb öfter und in zwei Perioden dauernd beobachtet, indem ich ihn mit γ Lyrae verglich. Anfangs nahm ich auch δ als Vergleichstern hinzu, weil ich der Meinung bin, dass es bei Photometerbeobachtungen immer vortheilhaft ist, den Veränderlichen mit

einem helleren und einem schwächeren Sterne zu verbinden. Wie viel verschieden man diese beiden Vergleichsterne nimmt, ist dabei gleichgültig; dagegen vortheilhaft erscheint es mir, immer dieselben Sterne beizubehalten, wenn man sich überzeugt hat, dass sie unveränderlich sind, die Unterschiede mit dem Veränderlichen mögen so gross oder klein sein, wie sie wollen. Aus den Unterschieden der Logarithmen a—Var., Var.—b und a—b erhält man auf der Stelle ein sicheres Kriterium für die Veränderlichkeit des Sternes und der Constanz der Lichtquelle. Ich habe später δ Lyrae fortgelassen, weil meine Beobachtungen die Veränderlichkeit desselben bestätigten, und habe mich auf γ beschränkt, weil ich es für meinen Zweck genügend fand. Es bleibt mir nun die Aufgabe, zu zeigen, wie sich meine Beobachtungen der bekannten Lichtcurve von β Lyrae anschliessen.

Die sich aus den Beobachtungen ergebenden Unterschiede der Intensitätslogarithmen von β (log h) und γ Lyrae (log h_0) habe ich in der Anlage C noch einmal zusammengestellt, aber hier der bequemeren Uebersicht wegen nach Lichtzeiten geordnet; die vorgesetzten Nummern lassen die ursprüngliche Reihenfolge in der Zusammenstellung unter den veränderlichen Sternen wieder herstellen. Um die Beobachtungszeiten in Lichtzeiten zu verwandeln, habe ich die Epochen für die mit den ersteren zusammenfallenden Minima nach Schönfeld's Formel in seinem »zweiten Catalog« berechnet. In einer Note macht Schönfeld darauf aufmerksam, dass diese Epochen jetzt schon einer grösseren Correction bedürfen; ich nehme daher die für die Epoche 450 von ihm angegebene Verbesserung und setze die Veränderung derselben der Zeit proportional, für jede Epoche um 45ˢ4. Diese bereits corrigirten Epochen sind in mittlerer Pariser Zeit:

Epoche 435	1870	Mai 23	16ᵈ759	Epoche 471	1871	Sept. 0	2ᵈ332
437		Juni 18	2.502	531	1873	Oct. 13	19.268
443		Sept. 3	13.822	532		Oct. 26	17.056
444		Sept. 16	11.610	533		Nov. 8	14.844

und die Zeiten müssen noch um +0ᵈ317 geändert werden, um sie in Bonner Mittl. Zeit zu verwandeln. Mit diesen Epochen habe ich dann die Werthe der zweiten Spalte erhalten. Die Stufenwerthe von β Lyrae (x) für diese Lichtzeiten entnahm ich aus der Lichttafel in Argelander's zweiter Abhandlung über diesen Veränderlichen und setzte den Stufenwerth von γ Lyrae (x_0) gleich 12.7, wie er ebendaselbst angegeben ist. Die Unterschiede beider ($x-x_0$) enthält die dritte Spalte. Um nun die Beobachtungen mit der Lichttafel vergleichen zu können, hätte ich entweder diese Unterschiede der Stufen $x-x_0$ in Unterschieden der Logarithmen (log h — log h_0) oder umgekehrt ausdrücken müssen. Es fehlte mir aber jede Andeutung, welchen Werth ich für eine Stufe anzusetzen hatte, und auch aus der Scala der Vergleichsterne, welche Argelander aufgestellt hat, erhielt ich darüber keinen genügenden Aufschluss. Von den Vergleichsternen habe ich ζ Lyrae dreimal mit γ verglichen. Von $\varkappa$ Lyrae habe ich zwei von einander so stark abweichende Beobachtungen, dass ich vorzog, sie nicht zu berücksichtigen. ε Lyrae konnte ich nicht gebrauchen, weil

er doppelt ist; ich habe beide Componenten der Sterne beobachtet, Argelander aber hat ihn nur benutzt, wenn er ihn einfach sah. Es bleiben

γ Lyrae . . .	12.7 Stf.	$\log h =$	8.8894
ξ Herculis . .	9.8		8.7035
θ Herculis . .	8.7		8.6394
o Herculis . .	7.6		8.6891
ζ Lyrae . . .	3.2		8.5612
δ Lyrae . . .	2.0		8.5023

Ausserdem hatte ich noch 24 Vergleichungen von δ und γ Lyrae, $\log h' - \log h_0 = -0.3717$, aber δ ist zu veränderlich, um aus ihm den Stufenwerth abzuleiten. θ Herculis erscheint bei mir schwächer als o, wie ihn auch Schönfeld schwächer sieht. Aus den Beobachtungen von δ Lyrae würde sich der Werth einer Stufe gleich 0.03617 und 0.03473 und aus ζ Lyrae gleich 0.03455 ergeben.

Ich suchte daher den Stufenwerth selbst durch Bedingungsgleichungen aus den Beobachtungen abzuleiten; in Betreff der Form, welche ich denselben zu geben hatte, war ich zweifelhaft. Es war mir nicht bekannt, ob bereits eine Annahme über das Verhältniss der Stufen zu den Intensitäten gemacht und durch die Erfahrung bestätigt sei. Nach der Definition der Stufe glaubte ich annehmen zu können, dass die Intensitätsveränderungen den Stufenveränderungen proportional seien, indem ich voraussetzte, dass die Beobachter sich bestrebt haben würden, dieses Verhältniss herbeizuführen, wie ja auch die Karte des Lichtwechsels von Argelander unter solcher Annahme einer Proportionalität gezeichnet zu sein scheint. Allein es war auch möglich, dass die Stufenveränderungen sich verhalten wie die Unterschiede der Intensitätslogarithmen und nach Analogie meiner Ergebnisse bei der Untersuchung der Verhältnisse der Grössenclassen konnte es auch der Fall sein, dass eine andere Form für die vorliegende Frage angenommen werden müsse. Ich glaubte alle drei Hypothesen versuchen zu müssen und führte die Rechnungen deshalb unter den drei Voraussetzungen: es sei anzunehmen

I. $$\log h - \log h_0 = a(x - x_0)$$

II. $$\log h - \log h_0 = a(x - x_0) + b(x - x_0)^2$$

III. $$\frac{h}{h_0} = 1 + \frac{a}{h_0}(x - x_0)$$

Die zweite Gleichung kann in dieser Form nur in sehr engen und bestimmten Grenzen auf Geltung Anspruch machen; sie ist aber die, welche den Anschluss der Beobachtungen an die Lichtcurve am besten darstellt. Indem ich meine sämmtlichen Beobachtungen benutzte, leitete ich für I. und III. 40 Bedingungsgleichungen ab; für die Gleichung II. fasste ich diese in fünf zusammen, indem ich die Gleichungen nach der Grösse der Werthe $x - x_0$ ordnete und resp. 13, 12, 5, 3 und 7 Gleichungen zu einer Gruppe verband. Die Vertheilung der Anzahl ist nicht sehr günstig, sie war aber nothwendig; den fünf entstehenden Gruppen ein Gewicht nach der Anzahl der Gleichungen beizulegen, habe ich nicht für angebracht gehalten. Es ergab sich nun aus diesen Rechnungen:

I. $\log h - \log h_0 = 0.03758\,(x - x_0)$ $\varepsilon'' = \pm 0.0383$
± 0.00139

II. $\log h - \log h_0 = 0.06800\,(x - x_0) + 0.003653\,(x - x_0)^2$ $\varepsilon'' = \pm 0.0128$
± 0.00398 ± 0.000489

III. $\frac{h}{h_0} = 1 + 0.06383\,(x - x_0)$ $\varepsilon'' = \pm 0.07647$
± 0.00277

und daraus

$$\log h - \log h_0 = 0.02772\,(x - x_0) - 0.0008848\,(x - x_0)^2 + 0.0000376\,(x - x_0)^3 - 0.0000018\,(x - x_0)^4 + \text{etc.}$$

Aus diesen Gleichungen berechnete ich Tafeln, von denen ich einen Theil, die ganzen Stufen als Intervalle enthaltend, am Ende der Anlage C angefügt habe und aus welchen ich dann die $\log h - \log h_0$ für die Stufenwerthe der Beobachtung entnahm. Diese berechneten Werthe aus I. und II. finden sich in der fünften und sechsten Spalte; die für die Gleichung III. habe ich fortgelassen, weil sich dieselbe sofort als unbrauchbar herausstellte. Die Vergleichung ergiebt nun, dass die Abweichungen zwischen den beobachteten und aus der Gleichung I. berechneten Werthen nicht sehr gross sind, aber sie sind (B — R) so überwiegend positiv, dass man ihre Gültigkeit bezweifeln muss. Aus diesen directen Vergleichungen ergiebt sich der wahrscheinliche Fehler einer Beobachtung $\varepsilon'' = \pm 0.0368$ (der mittlere ± 0.0546), also wie er aus der Ableitung der Gleichung gefunden worden ist. Bei der Gleichung II. fällt der gerügte Umstand fort und der wahrscheinliche Fehler einer Beobachtung stellt sich $\varepsilon'' = \pm 0.0283$ (der mittlere $\varepsilon = \pm 0.0420$) heraus oder genau so gross, als der wahrscheinliche Fehler meiner Beobachtungen überhaupt. Ich halte mich danach berechtigt, die zweite Gleichung als den Anschluss meiner Beobachtungen von β Lyrae an die Lichtcurve zu betrachten. Die Zeichen wechseln fast überall regelmässig; eine Anhäufung gleicher Zeichen von $6^t 22^h.7$ bei $7^t 23^h.1$ und dann in dem entgegengesetzten von $9^t 21^h.5$ bis $11^t 8^h.1$ ist zwar auffallend, aber in der Grösse der Fehler kann ich keinen Gang finden. Leider sind die Fehler in den Beobachtungen, welche der Ableitung zu Grunde liegen, so beschaffen, dass die Gleichung fast unmittelbar nach dem Maximum der von mir beobachteten $(x - x_0)$ schon jede Gültigkeit verliert.

Ich nehme also an, dass durch die Gleichung:

II. $$\log h - \log h_0 = 0.06800\,(x - x_0) + 0.003653\,(x - x_0)^2$$

eine volle Uebereinstimmung meiner Beobachtungen mit der Lichtcurve erzielt ist und dass die mitgetheilte Tafel benutzt werden kann, meine Unterschiede der Intensitätslogarithmen in Stufenwerthe Argelander's umzuwandeln. Aus der Differentialformel derselben und für die Annahme von $(x - x_0) = 5$, welcher Werth ungefähr die Hälfte der ganzen Veränderlichkeit von β Lyrae sein wird, folgt:

$$d\,(\log h - \log h_0) = 0.0315\; d\,(x - x_0)$$

und daraus der wahrscheinliche Fehler einer Vergleichung von β und γ Lyrae, welcher:

im Logar. $\varepsilon'' = \pm 0.0283$ ist, in Stufen $\varepsilon'' = \pm 0.90$.

Aus meiner Tafel für die Verwandlung der Logarithmen in Grössen entnehme ich für $\log h = 8.7366$, welches ungefähr der mittleren Helligkeit von β Lyrae entsprechen wird, die Veränderung von $\log h$ für 0.1 Grösse = 0.0306, und da die Veränderung für 1 Stufe oben = 0.0315 gefunden ist, folgt für β/γ Lyrae 1 Stufe = 0.103 Grösse.

Ob die Beobachtungen Zöllner's von β Lyrae bereits anderweitig berechnet sind, ist mir nicht bekannt geworden; für mich aber war eine Vergleichung um so wichtiger, als auch er β Lyrae mit γ verglichen hat. Hier ist ein Verhältniss zweier Intensitäten gegeben, welches durch sehr zahlreiche und zuverlässig genaue Untersuchungen fest bestimmt worden ist, wenn auch der Ausdruck desselben in andrer Form auftritt als beim Photometer, und es ist darin ein Mittel gegeben, die Uebereinstimmung verschiedener Beobachter und Instrumente zu prüfen. Ich muss mir deshalb gestatten, die Beobachtungen Zöllner's, die er auf Seite 70 seiner »Grundzüge« zusammengestellt hat, hier zu diesem Zwecke zu benutzen; ich habe dieselben gleichfalls in der Anlage C, aber nach Lichtzeiten geordnet, wiedergegeben. Ich verfuhr mit denselben ganz in derselben Weise wie mit den meinigen, berechnete ebenso die Epochen, fügte denselben aber keine Correction hinzu, was bei der Nähe derselben mit der Hauptepoche (1855) wohl das Richtige sein wird. Die Rechnungen führte ich ebenso in derselben Weise; ich konnte aber für die Ableitung der Gleichung II. die Beobachtungen nur in vier Gruppen zusammenfassen. Das Ergebniss ist folgendes: ich erhielt die Gleichungen

I. $$\log h - \log h_0 = \underset{\pm 0.00128}{0.03886}\,(x - x_0) \qquad \varepsilon'' = \pm 0.0252$$

II. $$\log h - \log h_0 = \underset{\pm 0.00226}{0.05299}\,(x - x_0) + \underset{\pm 0.000286}{0.001876}\,(x - x_0)^2 \qquad \varepsilon'' = \pm 0.0058$$

III. $$h : h_0 = 1 + \underset{\pm 0.00281}{0.06622}\,(x - x_0) \qquad \varepsilon'' = \pm 0.05529$$

Die zweite Formel zeigt sich auch hier als die beste; eine Vergleichung der Beobachtungen mit einer Tafel, welche ich entwarf und deren Werthe sich in der Anlage C in der Rubrik Z finden, giebt den wahrscheinlichen Fehler einer Beobachtung von β/γ Lyrae

$$\varepsilon'' = \pm 0.0216 \text{ im Logar.}, \ \pm 0.63 \text{ in Stufen.}$$

Wenn ich nun die Resultate dieser Rechnungen zu einer Vergleichung zwischen Zöllner und mir benutze, so ergiebt sich zuerst, dass der wahrscheinliche Fehler einer Beobachtung bei dem Ersteren etwas kleiner ist als bei mir, so dass also wohl meine Beobachtungen nicht ganz die Sicherheit haben, wie die von Zöllner; ich will aber in dieser Hinsicht nicht unerwähnt lassen, dass auch bei mir der Fehler sich kleiner herausstellen würde, wollte ich drei Beobachtungen fortlassen, bei welchen sich so starke Abweichungen von den berechneten Werthen ergeben, dass man annehmen muss, sie seien durch gröbere als Beobachtungs-Fehler verunstaltet*). Die Uebereinstimmung in den wahrscheinlichen Fehlern der Constanten

*) Erst als der Druck dieser Blätter schon weit vorgeschritten war, erhielt ich durch die Freundlichkeit des Herrn Prof. Zöllner die Publication von Herrn Dr. Lindemann über Algol: »Ueber

BEOBACHTUNGEN.

1869.

Nr. 1.	Dec. 29.							
	β Aurigae	2		33° 19′.5	9.4797			9.4627
	π Aurigae	5		10 0.75	8.4804			8.4634
	β Tauri	2		34 51.0	9.5139			9.4969
	θ Aurigae	3		18 39.75	9.0103			8.9933
	α Geminorum	2 1		33 54.0	9.4929			9.4759
	γ Geminorum	2.3		26 49.5	9.3089			9.2919
	α Ursae min.	2		25 55 5	9.2813			9.2643

1870.

Nr. 2.	Jan. 5, $7^u 44^m$.							
	α Ursae min.	2	40°.0	32 24.75	9.4583	+0.0450	9.5033	9.4426
	η Aurigae	4.3	51.0	15 59.25	8.8800	0160	8.8960	8.8353
	ζ Aurigae	4	53.0	13 3.75	8.7083	0140	8.7223	8.6616
	ε Aurigae	var.	58.0	17 33.75	8.9593	0090	8.9683	8.9076
	β Tauri	2	47.7	32 52.5	9.4693	0216	9.4909	9.4302
	β Aurigae	2	49.0	31 28.5	9.4355	0190	9.4545	9.3938
	π Aurigae	5	50.0	9 53.25	8.4696	0170	8.4866	8.4259
	θ Aurigae	3	49.0	19 39.0	9 0534	0190	9.0724	9.0117
	γ Geminorum	2.3	33.6	26 52.5	9.3103	0740	9.3843	9.3236
	δ Geminorum	3.4	31.5	12 45.0	8.6876	0865	8.7741	8.7134
	α Geminorum	2.1	35.0	33 51.75	9.4920	0670	9.5590	9.4983
	α Ursae min.	2	40.0	27 54 0	9.3404	0450	9.3854	9.3247
Nr. 3.	Jan. 31.							
	β Geminorum	1.2	46.0	41 32.25	9.6432	+0.0260	9.6692	9.6713
	γ Geminorum	2.3	55.0	26 40.5	9.3043	0120	9.3163	9.3184
	α Geminorum	2.1	54.0	31 27.0	9.4349	0130	9.4479	9.4500
	Praesepe	Cum.		6 6.0				
	α Ursae min.	2	39.5	25 39.75	9.2731	0470	9.3201	9.3222
Nr. 4.	Feb. 3, $8^u 32^m$.							
	ι Cephei	4.3	38.5	16 52 5	8.9257	+0.0510	8.9767	8.8647
	δ Cephei	var.	34.0	16 22.5	8.9002	0720	8.9722	8.8602
	ζ Cephei	4.3	30.0	15 37.5	8.8606	0970	8.9576	8.8456
	α Ursae min.	2	40.0	28 19.5	9.3524	0450	9.3974	9.2854
	α Ursae maj.	2	32.0	30 3.0	9.3992	0830	9 4822	9.3702
	β Ursae maj.	2 3	31.0	25 9.75	9.2571	0900	9.3471	9.2351
	γ Ursae maj.	2.3	34.0	24 29.25	9.2351	0720	9.3071	9.1951
	δ Cephei	var.	27.5	15 23.25	8.8476	1165	8.9641	8.8521
Nr. 5.	Mai 21.							
	α Virginis	1	27.0	48 46 0	9.7525	+0.1210	9.8735	9.6548
	α Leonis	1.2	23.0	39 22.8	9 6048	1600	9.7648	9.5461
	γ Leonis	2	29.2	29 15.0	9.3779	1026	9.4805	9.2618
	β Leonis	2	38.0	27 10.5	9.3193	0530	9.3723	9.1536
	θ Leonis	3.4	32.0	18 9.75	8.9875	0830	9.0705	8 8518
	δ Leonis	2.3	35.0	23 9.0	9.1891	0670	9.2561	9.0374
		Gr.	Höhe	*J*	sin J^2	φ(z)	log *h*	reducirt

BEOBACHTUNGEN.

1869.

Nr. 1. Dec. 29.							
β Aurigae	2		33″ 19′.5	9.4797			9.4627
π Aurigae	5		10 0.75	8.4804			8.4634
β Tauri	2		34 51.0	9.5139			9.4969
θ Aurigae	3		18 39.75	9.0103			8.9933
α Geminorum	2 1		33 54.0	9.4929			9.4759
γ Geminorum	2.3		26 49.5	9.3089			9.2919
α Ursae min.	2		25 55 5	9.2813			9.2643

1870.

Nr. 2. Jan. 5, 7ᵘ 44ᵐ.							
α Ursae min.	2	40°.0	32 24.75	9.4583	+ 0.0450	9.5033	9.4426
η Aurigae	4.3	51.0	15 59.25	8.8800	0160	8.8960	8.8353
ζ Aurigae	4	53.0	13 3.75	8.7083	0140	8.7223	8.6616
ε Aurigae	var.	58.0	17 33.75	8.9593	0090	8.9683	8.9076
β Tauri	2	47.7	32 52.5	9.4693	0216	9.4909	9.4302
β Aurigae	2	49.0	31 28.5	9.4355	0190	9.4545	9 3938
π Aurigae	5	50.0	9 53.25	8.4696	0170	8.4866	8.4259
θ Aurigae	3	49.0	19 39.0	9 0534	0190	9.0724	9.0117
γ Geminorum	2.3	33.6	26 52.5	9.3103	0740	9.3843	9.3236
δ Geminorum	3.4	31.5	12 45.0	8.6876	0865	8.7741	8.7134
α Geminorum	2.1	35.0	33 51.75	9.4920	0670	9.5590	9.4983
α Ursae min.	2	40.0	27 54 0	9.3404	0450	9.3854	9.3247
Nr. 3. Jan. 31.							
β Geminorum	1.2	46.0	41 32.25	9.6432	+ 0.0260	9.6692	9.6713
γ Geminorum	2.3	55.0	26 40.5	9.3043	0120	9.3163	9.3184
α Geminorum	2.1	54.0	31 27.0	9.4349	0130	9.4479	9.4500
Praesepe	Cum.		6 6.0				
α Ursae min.	2	39.5	25 39.75	9.2731	0470	9.3201	9.3222
Nr. 4. Feb. 3, 8ᵘ 32ᵐ.							
ι Cephei	4.3	38.5	16 52 5	8.9257	+ 0.0510	8.9767	8.8647
δ Cephei	var.	34.0	16 22.5	8.9002	0720	8.9722	8.8602
ζ Cephei	4.3	30.0	15 37.5	8.8606	0970	8.9576	8.8456
α Ursae min.	2	40.0	28 19.5	9.3524	0450	9.3974	9.2854
α Ursae maj.	2	32.0	30 3.0	9.3992	0830	9 4822	9.3702
β Ursae maj.	2 3	31.0	25 9.75	9.2571	0900	9.3471	9.2351
γ Ursae maj.	2.3	34.0	24 29.25	9.2351	0720	9.3071	9.1951
δ Cephei	var.	27.5	15 23.25	8.8476	1165	8.9641	8.8521
Nr. 5. Mai 21.							
α Virginis	1	27.0	48 46 0	9.7525	+ 0.1210	9.8735	9.6548
α Leonis	1.2	23.0	39 22.8	9 6048	1600	9.7648	9.5461
γ Leonis	2	29.2	29 15.0	9.3779	1026	9.4805	9.2618
β Leonis	2	38.0	27 10.5	9.3193	0530	9.3723	9.1536
θ Leonis	3.4	32.0	18 9 75	8.9875	0830	9.0705	8 8518
δ Leonis	2.3	35.0	23 9.0	9.1891	0670	9 2561	9.0374
	Gr.	Höhe	J	sin J^2	$\varphi(z)$	log h	reducirt

BEOBACHTUNGEN.

1869.

	Gr.	Höhe	J	sin J²	φ(z)	log h	reducirt
Nr. 1. Dec. 29.							
β Aurigae	2		33° 19′.5	9.4797			9.4627
π Aurigae	5		10 0.75	8.4804			8.4634
β Tauri	2		34 51.0	9.5139			9.4969
θ Aurigae	3		18 39.75	9.0103			8.9933
α Geminorum	2.1		33 54.0	9.4929			9.4759
γ Geminorum	2.3		26 49.5	9.3089			9.2919
α Ursae min.	2		25 55.5	9.2813			9.2643

1870.

	Gr.	Höhe	J	sin J²	φ(z)	log h	reducirt
Nr. 2. Jan. 5, 7ᵘ 44ᵐ.							
α Ursae min.	2	40°.0	32 24.75	9.4583	+0.0450	9.5033	9.4426
η Aurigae	4.3	51.0	15 59.25	8.8800	0160	8.8960	8.8353
ζ Aurigae	4	53.0	13 3.75	8.7083	0140	8.7223	8.6616
ε Aurigae	var.	58.0	17 33.75	8.9593	0090	8.9683	8.9076
β Tauri	2	47.7	32 52.5	9.4693	0216	9.4909	9.4302
β Aurigae	2	49.0	31 28.5	9.4355	0190	9.4545	9.3938
π Aurigae	5	50.0	9 53.25	8.4696	0170	8.4866	8.4259
θ Aurigae	3	49.0	19 39.0	9.0534	0190	9.0724	9.0117
γ Geminorum	2.3	33.6	26 52.5	9.3103	0740	9.3843	9.3236
δ Geminorum	3.4	31.5	12 45.0	8.6876	0865	8.7741	8.7134
α Geminorum	2.1	35.0	33 51.75	9.4920	0670	9.5590	9.4983
α Ursae min.	2	40.0	27 54.0	9.3404	0450	9.3854	9.3247
Nr. 3. Jan. 31.							
β Geminorum	1.2	46.0	41 32.25	9.6432	+0.0260	9.6692	9.6713
γ Geminorum	2.3	55.0	26 40.5	9.3043	0120	9.3163	9.3184
α Geminorum	2.1	54.0	31 27.0	9.4349	0130	9.4479	9.4500
Praesepe	Cum.		6 6.0				
α Ursae min.	2	39.5	25 39.75	9.2731	0470	9.3201	9.3222
Nr. 4. Feb. 3, 8ᵘ 32ᵐ.							
ι Cephei	4.3	38.5	16 52.5	8.9257	+0.0510	8.9767	8.8647
δ Cephei	var.	34.0	16 22.5	8.9002	0720	8.9722	8.8602
ζ Cephei	4.3	30.0	15 37.5	8.8606	0970	8.9576	8.8456
α Ursae min.	2	40.0	28 19.5	9.3524	0450	9.3974	9.2854
α Ursae maj.	2	32.0	30 3.0	9.3992	0830	9.4822	9.3702
β Ursae maj.	2.3	31.0	25 9.75	9.2571	0900	9.3471	9.2351
γ Ursae maj.	2.3	34.0	24 29.25	9.2351	0720	9.3071	9.1951
δ Cephei	var.	27.5	15 23.25	8.8476	1165	8.9641	8.8521
Nr. 5. Mai 21.							
α Virginis	1	27.0	48 46.0	9.7525	+0.1210	9.8735	9.6548
α Leonis	1.2	23.0	39 22.8	9.6048	1600	9.7648	9.5461
γ Leonis	2	29.2	29 15.0	9.3779	1026	9.4805	9.2618
β Leonis	2	38.0	27 10.5	9.3193	0530	9.3723	9.1536
θ Leonis	3.4	32.0	18 9.75	8.9875	0830	9.0705	8.8518
δ Leonis	2.3	35.0	23 9.0	9.1891	0670	9.2561	9.0374

Nr. 6. Mai 25, 11ᵘ.

α Leonis	1.2	24°.5	40° 21′.0	9.6224	+ 0.1450	9.7674	9.5892
A Leonis	5	22.0	9 49.5	8.4641	1700	8.6341	8.4559
ρ Leonis	4	23.5	13 13.3	8.7188	1550	8.8738	8.6956
η Leonis	3.4	23.5	15 25.5	8.8497	1550	9.0047	8.8265
γ Leonis	2	27.0	28 2.8	9.3446	1210	9.4656	9.2874
ζ Leonis	3	28.0	15 45.0	8.8673	1120	8.9793	8.8011
α Virginis	1	24.0	41 45.6	9.6470	1500	9.7970	9.6188
θ Leonis	3.4	29.0	15 24.0	8.8483	1040	8.9523	8.7741
δ Leonis	2.3	32.0	19 58.5	9.0671	0830	9.1501	8.9719
β Leonis	2	32.0	23 52.5	9.2144	0830	9.2974	9.1192
b Leonis	4.5	27.2	11 1.5	8.5631	1192	8.6823	8.5041
72 Leonis	5	30.2	9 39.75	8.4498	0956	8.5454	8.3672
54 Leonis	4.5	27.0	10 18.0	8.5047	1210	8.6257	8.4475

Nr. 7. Mai 27, 11ᵘ.

α Leonis	1.2	25.0	34 49.0	9.5132	+ 0.1400	9.6532	9.4960
A Leonis	5	21.0	9 39.0	8.4487	1800	8.6287	8.4715
ρ Leonis	4	23.75	11 31.5	8.6012	1525	8.7537	8.5965
γ Leonis	2.3	28.5	26 36.0	9.3021	1080	9.4101	9.2529
η Leonis	3.4	23.0	14 28.5	8.7957	1600	8.9557	8.7985
ζ Leonis	3	28.0	15 0.0	8.8260	1120	8.9380	8.7808
α Virginis	1	24.0	40 39.75	9.6280	1500	9.7780	9.6208
θ Leonis	3.4	29.5	16 2.25	8.8827	1005	8.9832	8.8260
β Leonis	2	33.0	28 21.75	9.3535	0770	9.4305	9.2733
δ Leonis	2.3	31.0	20 48.0	9.1007	0900	9.1907	9.0335
b Leonis	4.5	28.0	10 22.25	8.5106	1120	8.6226	8.4654
72 Leonis	5	31.0	9 11.25	8.4064	0900	8.4964	8.3392
54 Leonis	4.5	28.0	10 50.25	8.5484	1120	8.6604	8.5032

Nr. 7*. Mai 29, 10ᵘ 30ᵐ — 11ᵘ 0ᵐ.

γ Lyrae	3.4	46.0	16 29.25	8.9060	+ 0.0260	8.9320	8.8791
β Lyrae	var.	48.0	12 13.5	8.6516	0210	8.6726	8.6197
δ Lyrae	4.5	49.5	10 55.12	8.5548	0180	8.5728	8.5199

N. 7**. Juni 21, 11ᵘ 40ᵐ.

γ Lyrae	3.4	68.1	15 30.7	8.8544	+ 0.0030	8.8574	8.8791
β Lyrae	var.	68.2	13 49.5	8.7566	0030	8.7596	8.7813
δ Lyrae	4.5	68.0	9 44.5	8.4568	0030	8.4598	8.4815

Nr. 8. Juli 22, 11ᵘ 25ᵐ — 12ᵘ 0ᵐ.

η Bootis	3	18.1	18 13.5	8.9904	+ 0.2166	9.2070	9.1704
ε Bootis	2.3	31.0	21 48.0	9.1396	0900	9.2296	9.1930
α Coronae	2	37.0	24 25.5	9.2330	0570	9.2900	9.2534
γ Coronae	4.3	37.0	11 6.75	8.5699	0570	8.6269	8.5903
δ Coronae	4.5	37.0	8 27.0	8.3343	0570	8.3913	8.3547

Nr. 9. Juli 23, 10ᵘ 15ᵐ — 12ᵘ 5ᵐ.

η Ursae maj.	2	47.8	30 4.5	9.3999	+ 0.0214	9.4213	9.4425
12 Canum ven.	3	32.5	17 27.0	8.9539	0800	9.0339	9.0551
η Bootis	3	26.2	17 5.25	8.9362	1282	9.0644	9.0856
τ Bootis	5.4	23.1	8 20.25	8.3227	1590	8.4817	8.5029
υ Bootis	4.5	21.0	9 37.20	8.4460	1800	8.6260	8.6472
ε Bootis	2.3	37.0	19 13.5	9.0351	0570	9.0921	9.1133
ρ Bootis	4.3	36.0	12 20.25	8.6595	0620	8.7215	8.7427
σ Bootis	5.4	35.0	9 0.0	8.3887	0670	8.4557	8.4769
γ Bootis	3.2	39.5	15 59.25	8.8800	0470	8.9270	8.9482
α Coronae	2	40.0	20 59.25	9.1082	0450	9.1532	9.1744
γ Coronae	4.3	40.6	11 42.0	8.6141	0426	8.6567	8.6779
δ Coronae	4.5	40.1	8 34.5	8.3470	0446	8.3916	8.4128
ε Coronae	4	41.1	10 38.25	8.5324	0407	8.5731	8.5943
η Ursae maj.	2	34.5	28 18.0	9.3517	0695	9.4212	9.4424
α Ursae min.	2	52.0	28 55.0	9.3689	0150	9.3839	9.4051

Nr. 10. Sept. 16, 9ᵘ 47ᵐ — 10ᵘ 17ᵐ.

α Ophiuchi	2	30.0	26 24.75	9.2964	+ 0.0970	9.3934	9.3279
δ Lyrae	4.5	57.0	10 33.75	8.5264	0100	8.5364	8.4709
β Lyrae	var.	53.0	11 29.0	8.5981	0140	8.6121	8.5466
γ Lyrae	3.4	53.5	16 23.25	8.9009	0135	8.9144	8.8489
	Gr.	Höhe	J	$\sin J^2$	$\varphi(z)$	$\log h$	reducirt

Nr. 10*. Sept. 16, $10^u\,17^m - 10^u\,47^m$.							
γ Lyrae	3.4	53°0	163°45'0	8.8938	+ 0.0140	8.9078	8.8489
β Lyrae	var.	49.5	168 31 5	8.5974	0180	8.6154	8.5565
δ Lyrae	4.5	51.5	170 6.0	8 4707	0155	8.4862	8.4273
Nr. 11. Sept. 19, $8^u\,45^m - 9^u\,57^m$.							
α Coronae	2	29.0	150 7.5	9.3946	+ 0.1040	9 4986	9.3607
γ Coronae	4 3	29 5	165 2.4	8.8237	1005	8.9242	8.7873
β Herculis	2.3	31 0	160 30.0	9.0470	0900	9 1370	9 0001
γ Herculis	3	27 0	167 0.0	8.7042	1210	8.8252	8.6883
α Herculis	var.	30.5	161 48.0	8.9892	0935	9.0827	8.9458
α Ophiuchi	2	31 0	152 31.5	9.3281	0900	9.4181	9.2812
ζ Aquilae	3	43.0	158 59 0	9 1093	0340	9 1433	9.0064
ε Aquilae	4	41.5	167 51.0	8.6464	0395	8.6859	8.5490
γ Aquilae	3	42.5	158 55.5	9.1116	0360	9 1476	9.0107
Nr. 11*. Sept. 19, $9^u\,57^m - 10^u\,40^m$.							
γ Lyrae	3.4	52.5	162 30.0	8.9563	+ 0.0145	8.9708	8.9081
β Lyrae	var.	50.5	164 0 0	8.8807	0165	8.8972	8 8345
δ Lyrae	4 5	52 5	168 45.0	8.5805	0145	8.5950	8.5323
δ Lyrae	4 5	50.0	10 48.0	8 5455	0165	8.5620	8.4993
β Lyrae	var.	47.0	15 39.0	8.8620	0230	8 8850	8.8223
γ Lyrae	3.4	47.0	16 10.5	8.8899	0230	8.9129	8.8502
Nr. 11. Sept. 20. $9^u\,11^m - 9^u\,47^m$.**							
δ Lyrae	4.5	62 5	169 41 25	8.5058	+ 0.0060	8.5118	8.5255
β Lyrae	var.	58.0	164 41 5	8.8433	0090	8.8523	8.8660
γ Lyrae	3.4	58 0	164 9.0	8.8727	0090	8.8817	8.8954
γ Lyrae	3 4	56 5	15 13 5	8.8386	0105	8.8491	8 8628
β Lyrae	var.	55.0	13 31.5	8.7379	0120	8.7499	8.7636
δ Lyrae	4.5	57.0	10 19.5	8 5068	0100	8.5168	8.5305
Nr. 12. Sept. 20, $9^u\,47^m - 10^u\,58^m$.							
α Herculis	var.	24.5	13 6.0	8.7107	+ 0.1450	8.8557	8.9562
α Ophiuchi	2	25.0	18 37.5	9.0086	1400	9.1486	9.2491
ζ Aquilae	3	38.0	15 21.75	8.8462	0530	8.8992	8.9997
ε Aquilae	4	37.0	10 22.5	8.5110	0570	8.5680	8.6685
11 Aquilae	5	34.5	6 28 5	8.1044	0695	8.1739	8.2744
γ Aquilae	3	37.5	17 3.0	8.9343	0550	8.9893	9.0898
β Aquilae	4	34.0	10 54.0	8.5534	0720	8.6254	8.7259
η Aquilae	var.	28.0	8 15.75	8.3150	1120	8.4270	8.5275
θ Aquilae	3	28.0	12 26.25	8.6664	1120	8 7784	8.8789
Nr. 12*. Sept. 21, $11^u\,35^m$.							
δ Lyrae	4.5	40 5	8 42.0	8.3595	+ 0.0430	8.4025	8.5325
β Lyrae	var.	36.0	12 2.25	8.6384	0620	8.7004	8 8304
γ Lyrae	3.4	36.0	13 15.0	8.7204	0620	8.7824	8.9124
γ Lyrae	3.4	34.5	167 51.0	8.6464	0695	8.7159	8 8459
β Lyrae	var.	32.0	167 45.75	8.6526	0830	8.7356	8.8656
δ Lyrae	4.5	34 5	171 13 5	8.3668	0695	8.4363	8.5663
Nr. 13. Sept. 23, $9^u\,20^m - 10^u\,25^m$.							
α Herculis	var.	28.0	160 21.0	9.0534	+ 0.1120	9 1654	9.0660
α Ophiuchi	2	28.0	153 49 5	9.2891	1120	9.4011	9.3017
δ Herculis	3	32.0	163 33.0	8.9041	0830	8.9871	8.8877
θ Aquilae	3	33.5	163 38.25	8.8996	0745	8.9741	8.8747
η Aquilae	var.	33.0	166 19.5	8.7474	0770	8.8244	8.7250
β Aquilae	4	37.0	166 18.75	8.7481	0570	8.8051	8.7057
γ Aquilae	3	38.5	158 54.0	9.1126	0510	9.1636	9.0642
Nr. 13*. Sept. 23. $10^u\,25^m$.							
γ Lyrae	3.4	47.0	160 50.25	9.0324	+ 0.0230	9.0554	8.9368
β Lyrae	var.	45 0	164 18.75	8.8640	0280	8.8920	8.7734
δ Lyrae	4.5	46.0	167 15.75	8.6868	0260	8.7128	8.5942
δ Lyrae	4.5	44.0	10 47.25	8.5444	0310	8.5754	8.4568
β Lyrae	var.	40.0	14 38.25	8.8052	0450	8.8502	8.7316
γ Lyrae	3.4	40.0	16 16.5	8.8951	0450	8.9401	8.8215
	Gr.	Höhe	J	$\sin J^2$	$\varphi(z)$	$\log h$	reducirt

Nr. 14*. Sept. 24, 10ʰ 30ᵐ — 10ʰ 55ᵐ.

δ Lyrae	4 5	50°0	12 16.5	8 6551	+ 0 0170	8 6721	8.5350
β Lyrae	var.	46 0	17 45 0	8 9682	0260	8 9942	8 8571
γ Lyrae	3.4	46 0	19 4 5	9 0286	0260	9 0546	8 9175

Nr. 14. Sept. 24, 10ʰ 55ᵐ — 11ʰ 55ᵐ.

γ Lyrae	3.4	45 0	170 34 0	9 0405	+ 0 0280	9.0685	8 9314
β Lyrae	var	40 0	172 15 0	8 9682	0450	9 0132	8 8761
δ Lyrae	4 5	42 0	167 57 0	8 6393	0380	8 6773	8 5402
γ Delphini	3.4	41 0	165 42 0	8 7854	0410	8 8264	8 0893
α Delphini	4.3	39 0	165 45 75	8 7817	0490	8 8307	8 6930
δ Delphini	4	39 0	168 48 0	8 5767	0490	8 6257	8 4886
β Delphini	3 4	36 0	164 15 0	8 8673	0620	8 9293	8 7922
ζ Delphini	5 4	35 0	170 18 0	8 4531	0670	8 5201	8 3830

Nr. 15. Sept. 25, Ende 8ʰ 10ᵐ.

α Coronae	2	36 0	149 43 5	9 4051	+ 0 0620	9 4671	9 2779
γ Coronae	4 3	30 0	155 12.0	8 8146	0620	8 8766	8 6874
α Herculis	var.	40 0	159 26 5	9 0907	0450	9 1357	8 9405
α Ophiuchi	2	40 0	150 46 5	9 3773	0450	9 4223	9 2331

Nr. 16. Sept. 25, Anfang 9ʰ 45ᵐ.

η Aquilae	var.	34 0	11 40 5	8 6122	+ 0 0720	8 6842	8 5505
θ Aquilae	3	33.0	16 40 0	8 9152	0770	8 9922	8.8585
β Aquilae	4	36 0	14 42 0	8 8088	0620	8 8708	8 7371
δ Lyrae	4 5	50.0	11 42 75	8 6150	0170	8.6320	8 4983
β Lyrae	var.	45 5	16 32 25	8 9086	0270	8.9356	8 8019
γ Lyrae	3.4	45.0	18 16 5	8 9927	0280	9 0207	8 8870

Nr. 16*. Sept. 25.

γ Lyrae	3.4	44 0	164 25 5	8 8579	+ 0 0310	8 8889	8 8870
β Lyrae	var.	42 0	163 27 75	8 9086	0380	8 9466	8 9447
δ Lyrae	4.5	44.0	168 30.0	8.5993	0310	8.6303	8.6284

Nr. 17*. Sept. 26, 9ʰ 10ᵐ — 9ʰ 57ᵐ.

δ Lyrae	4 5	60 0	168 41.25	8.5852	+ 0 0070	8.5922	8.5039
β Lyrae	var.	55.0	163 38 25	8 8996	0120	8 9116	8.8233
γ Lyrae	3.4	55.0	162 15.75	8.9676	0120	8.9796	8 8913

Nr. 17. Sept. 26, 9ʰ 57ᵐ — 10ʰ 35ᵐ.

γ Lyrae	3.4	53 5	17 50.25	8 9723	+ 0 0135	8 9858	8.8913
β Lyrae	var.	51.5	16 54 0	8 9269	0155	8 9424	8.8479
δ Lyrae	4.5	53.0	11 21 75	8 5890	0140	8.6030	8.5085
η Aquilae	var.	32.0	10 26 0	8.5158	0830	8.5988	8.5043
δ Aquilae	3 4	29.5	15 3.75	8.8295	1005	8 9300	8.8355
θ Aquilae	3	30.5	16 9.75	8 8892	0935	8.9827	8 8882
β Aquilae	4	34.0	13 13.5	8.7188	0720	8.7908	8 6963

Nr. 18. Sept. 27, 7ʰ 45ᵐ — 8ʰ 5ᵐ.

α Herculis	var.	41.0	20 11.5	9.0760	+ 0.0410	9.1170	8.9491
α Ophiuchi	2	41.0	29 49.5	9.3933	0410	9 4343	9 2664
β Herculis	2.3	37.0	21 51.75	9.1420	0570	9 1990	9 0311
γ Herculis	3	33.0	14 54.0	8.8203	0770	8.8973	8 7294

Nr. 19*. Sept. 27, 9ʰ 25ᵐ — 10ʰ 2ᵐ.

δ Lyrae	4.5	57 0	11 6.75	8.5699	+ 0.0100	8.5799	8.4866
β Lyrae	var.	52.5	15 34.5	8.8579	0145	8.8724	8.7791
γ Lyrae	3 4	53.0	17 36.0	8.9611	0140	8.9751	8.8818

Nr. 19. Sept. 27, 10ʰ 2ᵐ — 10ʰ 45ᵐ.

γ Lyrae	3.4	51.0	164 16.5	8.8660	+ 0.0160	8.8820	8.8865
β Lyrae	var	50 0	165 50 25	8.7772	0170	8.7942	8 7987
δ Lyrae	4.5	51 0	170 4.5	8.4729	0160	8 4889	8.4934
θ Aquilae	3	31.5	166 42.75	8.7228	0865	8.8093	8 8138
η Aquilae	var.	30.0	170 46 5	8.4099	0970	8.5069	8.5114
	Gr.	Höhe	J	$\sin J^2$	$\varphi(z)$	$\log h$	reducirt

	Gr.	Höhe	J	sin J^2	$q(z)$	log h	reducirt
Nr. 19. Fortsetzung.							
58 Aquilae	6	29°.0	173° 35'.25	8.0958	+ 0.1040	8.1998	8.2043
β Aquilae	4	33.0	167 24.75	8.6766	0770	8.7536	8.7581
ε Delphini	4	40.5	169 14.25	8.5426	0430	8.5856	8.5901
κ Delphini	5	39.5	173 14 25	8.1419	0470	8.1889	8.1934
Nr. 20. Sept. 28, $7^u 20^m - 8^u 20^m$.							
α Herculis	var.	43.0	161 50.0	8.9877	+ 0.0340	9.0217	9.0100
β Herculis	2.3	41.0	160 45.0	9.0362	0410	9.0772	9.0655
γ Herculis	3	37.2	167 53.25	8.6437	0562	8.6999	8.6882
δ Coronae	4.5	36.5	171 13.5	8.3668	0595	8.4263	8.4146
ζ Herculis	3.2	43.0	161 13.5	9.0153	0340	9.0493	9.0376
δ Herculis	3	47.0	163 54.75	8.8853	0230	8.9083	8.8966
ε Herculis	3.4	47.0	167 51.75	8.6455	0230	8.6685	8.6568
Derselbe	3.4	46.0	168 6 0	8.6286	0260	8.6546	8.6429
Nr. 21*. Sept. 28, $9^u 20^m - 10^u 0^m$.							
δ Lyrae	4.5	56.5	169 3.0	8.5573	+ 0.0105	8.5678	8.4753
β Lyrae	var.	52.8	166 48.0	8.7172	0142	8.7314	8.6389
γ Lyrae	3.4	52.0	162 39.75	8.9484	0150	8.9634	8.8709
γ Lyrae	3.4	51.0	18 50.25	9.0181	0160	9.0341	8.9416
β Lyrae	var.	49.0	13 22 5	8.7284	0190	8.7474	8.6549
δ Lyrae	4.5	51.0	12 3.75	8.6402	0160	8.6562	8.5637
Nr. 21. Sept. 28, $10^u 0^m - 10^u 55^m$.							
η Aquilae	var.	30.5	12 39.75	8.6817	+ 0.0935	8.7752	8.6458
θ Aquilae	3	30.0	16 45.0	8.9194	0970	9.0164	8.8870
γ Aquilae	3	36.0	21 10.5	9.1155	0620	9.1775	9.0481
α Delphini	4.3	46.5	14 17.25	8.7846	0245	8.8091	8.6797
α Sagittae	4.5	39.0	10 21.0	8.5089	0490	8.5579	8.4285
β Sagittae	4.5	38.0	11 3.75	8.5661	0530	8.6191	8.4897
δ Sagittae	4	39.0	13 16 5	8.7220	0490	8.7710	8.6416
ζ Sagittae	5	39.0	8 0.75	8.2885	0490	8.3375	8.2081
γ Sagittae	4.3	40 0	14 58.5	8.8246	0450	8.8696	8.7402
Nr. 21. Sept. 28, $10^u 55^m - 11^u 15^m$.**							
γ Lyrae	3.4	39 0	18 53 5	9.0205	+ 0.0490	9.0695	8.9063
β Lyrae	var.	37.0	13 12 5	8.7177	0570	8.7747	8.6115
δ Lyrae	4.5	39.0	11 7.5	8.5709	0490	8.6199	8.4567
Nr. 22. Sept. 29, $7^u 15^m - 8^u 10^m$.							
α Herculis	var.	42.5	16 44 25	8.9187	+ 0.0360	8.9547	8.9771
κ Ophiuchi	3.4	36 0	15 37 5	8.8606	0620	8.9226	8.9450
ι Ophiuchi	4.5	35.5	8 33.75	8.3457	0645	8.4102	8.4326
β Herculis	2.3	40.0	17 51.0	8.9729	0450	9.0179	9.0403
δ Bootis	3	35.0	13 22 75	8.7180	0670	8.7850	8.8074
β Bootis	3	36.0	12 38.25	8.6800	0620	8.7420	8.7644
μ Bootis	4.3	36.0	8 38.25	8.3532	0620	8.4152	8.4376
Nr. 22*. Sept. 29, $9^u 35^m - 10^u 16^m$.							
γ Lyrae	3.4	51.0	15 28.5	8.8524	+ 0.0160	8.8684	8.9246
β Lyrae	var.	49.5	9 52.5	8.4685	0180	8.4865	8.5427
δ Lyrae	4.5	51.0	9 17.25	8.4157	0160	8.4317	8.4879
δ Lyrae	4.5	50 0	170 18.75	8.4520	0170	8.4690	8.5252
β Lyrae	var.	46.0	170 6 75	8.4696	0260	8.4956	8.5518
γ Lyrae	3.4	46.0	165 55.5	8.7719	0260	8.7979	8.8541
η Aquilae	var.	28.0	169 20.5	8.5340	1120	8.6460	8.7022
Nr. 23. Sept. 30, $10^u 7^m - 12^u 15^m$.							
κ Draconis	3.4	33.5	12 37.5	8.6792	+ 0.0745	8.7537	8.6479
DM + 70°.705	5.4	34.0	7 56 25	8.2803	0720	8.3523	8.2465
4 Draconis	4.5	33.0	7 36.75	8.2442	0770	8.3212	8.2154
λ Draconis	3.4	31.5	13 4.5	8.7091	0865	8.7956	8.6898
β Ursae min.	2	41.5	28 15 0	9.3503	0395	9.3898	9.2840
γ Ursae min.	3	41.0	17 48.0	8.9706	0410	9.0116	8.9058
ζ Ursae min.	4.5	46.0	11 10.5	8.5747	0260	8.6007	8.4949
ζ Draconis	3	44.0	16 9.0	8.8886	0310	8.9196	8.8138

Nr. 23.	**Fortsetzung.**						
η Draconis	3.2	36°5	19° 33.0	9.0491	− 0.0595	9.1086	9.0028
ι Herculis	3.4	33.0	12 15.75	8.6543	0770	8.7313	8.6255
β Draconis	3.2	35.0	19 21.75	9.0411	0670	9.1081	9.0023
γ Draconis	2.3	36.0	24 9.75	9.2241	0620	9.2861	9.1803
γ Lyrae	3.4	31.5	16 21.0	8.8990	0805	8.9855	8.8797
ξ Draconis	3.4	38.0	12 52.5	8.6959	0530	8.7489	8.6431
ι Draconis	4	33.0	8 54.75	8.3803	0770	8.4573	8.3515
Nr. 24.	**Oct. 18, $6^h 40^m - 7^h 50^m$.**						
α Coronae	2	30.0	24 32.5	9.2368	− 0.0970	9.3338	9.2817
β Coronae	4.3	29.0	13 25.0	8.7311	1040	8.8351	8.7830
θ Coronae	4	29.0	10 47.0	8.5441	1040	8.6481	8.5960
η Coronae	5	25.0	7 6.0	8.1840	1400	8.3240	8.2714
ζ Herculis	3.2	36.0	19 3.0	9.0275	0620	9.0895	9.0374
Nr. 25.	**Nov. 19, $7^h - 8^h$.**						
κ Draconis	3.4	32.0	13 6.0	8.7107	+ 0.0830	8.7937	8.5711
4 Draconis	4.5	32.0	8 39.0	8.3545	0830	8.4375	8.2149
ι Draconis	3	31.0	17 20.25	8.9484	0900	9.0384	8.81[illegible]
η Draconis	3.2	37.0	22 44.25	9.1743	0570	9.2313	9.0[illegible]
θ Draconis	4.3	33.0	13 21.75	8.7276	0770	8.8046	8.5[illegible]
ζ Draconis	3	43.0	18 27.75	9.0012	0340	9.0352	8.8129

1871.

Nr. 26.	**Feb. 11, $7^h 0^m - 8^h 0^m$.**						
δ Cephei	var.	41.5	11 45.0	8.6177	+ 0.0395	8.6572	8.5878
ε Cephei	5.4	38.5	10 41.25	8.5365	0510	8.5875	8.5181
ζ Cephei	4.3	38.0	15 22.5	8.8469	0530	8.8999	8.8305
α Cephei	3.2	35.5	23 9.0	9.1891	0645	9.2536	9.1842
β Cassiopeiae	2.3	50.0	25 11.25	9.2580	0170	9.2750	9.2050
α Ursae min.	2	51.6	28 19.5	9.3524	0154	9.3678	9.2084
η Cassiopeiae	4.3	51.5	15 27.75	8.8517	0155	8.8672	8.7978
Nr. 27.	**Feb. 11, $9^h 0^m - 10^h 15^m$.**						
κ Orionis	3.2	26.0	26 33.75	9.3010	+ 0.1300	9.4310	9.3818
σ Orionis	4.3	31.5	13 3.0	8.7075	0865	8.7940	8.7448
ζ Orionis	2	31.7	31 9.0	9.4275	0851	9.5126	9.4634
η Orionis	3.4	29.0	15 24.0	8.8483	1040	8.9523	8.9031
ι Orionis	3	26.0	18 18.75	8.9944	1300	9.1244	9.0752
β Eridani	3	24.0	19 54.0	9.0639	1500	9.2139	9.1647
δ Orionis	var.	29.5	24 40.5	9.2413	1005	9.3418	9.2926
Nr. 28.	**Feb. 17, $7^h 10^m - 8^h 0^m$.**						
δ Cephei	var.	37.0	169 11.25	8.5464	+ 0.0570	8.6034	8.5289
ζ Cephei	4.3	34.7	164 46.5	8.8386	0685	8.9071	8.8326
ε Cephei	5.4	33.7	169 16.5	8.5395	0735	8.6130	8.5385
β Cassiopeiae	2.3	46.0	155 21.75	9.2400	0260	9.2660	9.1915
α Cassiopeiae	var.	47.5	155 3.0	9.2503	0220	9.2723	9.1978
ζ Cassiopeiae	4	45.0	165 41.25	8.7861	0280	8.8141	8.7396
η Cassiopeiae	4.3	47.1	165 20.25	8.8067	0228	8.8295	8.7550
Nr. 29.	**März 3, $9^h 30^m - 10^h 38^m$.**						
λ Tauri	var.	23.0	168 24.0	8.6067	+ 0.1600	8.7667	8.9159
γ Tauri	4	27.1	169 45.75	8.4995	1201	8.6196	8.7688
δ Tauri	4	28.0	169 57.75	8.4826	1120	8.5946	8.7438
ε Tauri	4.3	29.0	168 41.25	8.5852	1040	8.6892	8.8384
θ^2 Tauri	4.5	25.5	168 45.75	8.5795	1350	8.7145	8.8637
Orionis	Neb.	17.5	174 0.0	8.0385			
ζ Orionis	2	20.5	158 21.0	9.1339	1855	9.3194	9.4686
σ Orionis	4.3	18.5	170 30.0	8.4352	2110	8.6462	8.7954
ε Orionis	2	18.5	158 55.2	9.1118	2110	9.3228	9.4720
δ Orionis	var.	18.0	163 44.25	8.8944	2180	9.1124	9.2616
	Gr.	Höhe	J	$\sin J^2$	$\varphi(z)$	$\log h$	reducirt

Nr. 30.	März 4, $9^u\,41^m — 11^u\,8^m$.							
	β Cassiopeiae	2.3	28.°0	159° 15.'0	9.0987	+ 0.1120	9.2107	9 2312
	α Cassiopeiae	var	28.5	158 56 25	9.1112	1080	9.2192	9 2397
	η Cassiopeiae	4.3	29.6	167 13 5	8.6893	0998	8.7891	8.8096
	γ Cassiopeiae	2	32.0	158 20.25	9 1344	0830	9.2174	9.2379
	κ Cassiopeiae	4.5	31.0	170 42.0	8 4169	0900	8.5069	8.5274
	δ Cassiopeiae	3	33.0	163 21.0	8 9143	0770	8.9913	9.0118
	ε Cassiopeiae	3.4	37.0	166 25.5	8.7411	0570	8.7981	8.8186
	η Persei	4 3	36.5	168 50 25	8.5738	0595	8.6333	8 6538
	τ Persei	4	24.0	170 3.75	8.4739	1500	8.6239	8.6444
	γ Persei	3	35.0	164 57.0	8.8288	0670	8.8958	8 9163
	α Persei	2	34.1	154 18.0	9 2743	0715	9.3458	9.3663
	δ Persei	3	34 0	164 55.5	8.8302	0720	8 9022	8.9227
	ψ Persei	5	33.0	171 49.5	8 3058	0770	8.3828	8.4033
Nr. 31.	März 5, $8^u\,45^m — 10^u\,7^m$.							
	λ Tauri	var.	29.0	13 57.0	8.7643	+ 0.1040	8.8683	8.8857
	γ Tauri	4	32.0	12 51.0	8.6943	0830	8.7773	8 7947
	δ Tauri	4	33.0	12 15.0	8.6534	0770	8.7304	8.7478
	ε Tauri	4.3	34.0	13 28.5	8 7348	0720	8.8068	8.8242
	τ Orionis	4	19.0	11 45.0	8 6177	2040	8.8217	8.8391
	β Eridani	3	19 0	16 19.5	8.8977	2040	9.1017	9.1191
	η Orionis	3.4	22.5	13 23.25	8.7292	1650	8.8942	8.9116
	γ Orionis	2	28.8	32 1.5	9.4490	1056	9.5546	9.5720
	λ Orionis	3 4	32.0	13 51 75	8.7589	0830	8.8419	8.8593
	δ Orionis	var.	22.0	21 35.4	9.1316	1700	9.3016	9.3190
	ζ Orionis	2	21.0	25 9.0	9.2568	1800	9.4368	9.4542
Nr. 32.	März 8, $7^u\,48^m$.							
	λ Tauri	var.	38.0	167 27.0	8.6741	+ 0.0530	8.7271	8.8150
	γ Tauri	4	42 0	168 22.5	8.6086	0380	8 6466	8.7345
	ε Tauri	4.3	45.0	167 11.25	8.6918	0280	8.7198	8.8077
Nr. 33.	März 15, $10^u\,52^m — 11^u\,44^m$.							
	ν Geminorum	5 4	33.9	24 8.25	9.2233	+ 0.0725	9.2958	8.5565
	ξ Geminorum	4 3	29.5	31 17.25	9.4309	1005	9.5314	8 7921
	ζ Geminorum	var.	36.5	24 16 5	9.2279	0595	9.2874	8.5481
	λ Geminorum	4.3	34.1	27 35.25	9.3314	0715	9.4029	8 6636
	δ Geminorum	3.4	37.0	30 40.5	9.4154	0570	9.4724	8.7331
	υ Geminorum	4.5	41.4	24 14.25	9.2267	0398	9 2665	8.5272
Nr. 34.	März 19, $10^u\,7^m — 11^u\,44^m$.							
	η Geminorum	3.4	38.0	25 25.5	9 2656	+ 0.0530	9.3186	8.9129
	μ Geminorum	3	38.0	29 15.0	9.3779	0530	9.4309	9.0252
	ν Geminorum	5.4	27.0	15 45 75	8 8680	0570	8.9250	8 5193
	υ Geminorum	4.5	51.0	17 33.0	8.9587	0160	8.9747	8.5690
	ι Geminorum	4	49.0	19 23.25	9.0422	0190	9 0612	8.6555
	ξ Geminorum	4.3	31.0	22 11.25	9.1542	0900	9.2442	8.8385
	ζ Geminorum	var.	38 5	19 25.5	9.0438	0510	9.0948	8.6891
	δ Geminorum	3.4	41.0	19 22.5	9 0416	0410	9.0826	8.6769
	λ Geminorum	4.3	35.0	19 3.75	9.0280	0670	9.0950	8 6893
	ε Geminorum	3.4	35 0	24 52.5	9.2478	0670	9.3148	8 9091
	α Geminorum	2.1	46.8	47 45.75	9 7389	0236	9.7625	9.3568
	κ Geminorum	4.3	42.0	21 13.5	9.1175	0380	9.1555	8.7498
	64 = b Geminorum	5	41.0	11 6.0	8.5690	0410	8.6100	8.2043
	65 Geminorum	5	41.0	12 5.25	8.6420	0410	8.6830	8.2773
	ι Geminorum	4	39 0	18 48.75	9.0170	0490	9.0660	8.6603
Nr. 35.	März 20, $9^u\,25^m — 11^u\,7^m$.							
	ε Aurigae	var.	45.0	161 57.0	8.9823	+ 0.0280	9.0103	. 8.9871
	η Aurigae	4.3	43.3	164 9.0	8.8727	0331	8.9058	8.8826
	ζ Aurigae	4	42.0	167 11.25	8.6918	0380	8.7298	8.7066
	ι Aurigae	3	35.0	160 51.75	9.0313	0670	9.0983	9.0751
	β Tauri	2	36 0	151 8.25	9.3674	0620	9 4294	9 4062
	θ Aurigae	3	46.0	160 27.0	9.0491	0260	9.0751	9.0519
	ν Aurigae	4	45.0	168 31.5	8.5974	0280	8.6254	8.6022
	τ Aurigae	5	43.5	171 7.5	8.3766	0325	8.4091	8.3859
	β Aurigae	2	47.2	154 0.75	9.2833	0226	9.3059	9.2827
		Gr.	Höhe	J	$\sin J^2$	$\varphi(z)$	$\log h$	reducirt

Nr. 47. Aug. 9, $10^h\,19^m - 11^h\,47^m$.

	Gr.	Höhe	J	$\sin J^2$	$q\,(z)$	$\log h$	reducirt
γ Bootis	3.2	37°.5	18° 52'.5	9.0198	+ 0.0550	9.0748	8.9631
A Bootis	5	32.8	8 33.0	8.3445	0782	8.4227	8.3110
ρ Bootis	4.3	30.0	14 8 25	8.7757	0970	8.8727	8.7610
σ Bootis	5.4	29.0	10 16.5	8.5027	1040	8.6067	8.4950
ε Bootis	2.3	28.0	20 57.75	9.1072	1120	9.2192	9.1075
ψ Bootis	4.5	30.0	9 29.25	8.4341	0970	8.5311	8.4194
b Bootis	6	29.0	7 40.5	8.2513	1040	8.3553	8.2436
c Bootis	5.4	26.0	8 53 25	8.3778	1300	8.5078	8.3961
ω Bootis	5.4	24.9	8 53.25	8.3778	1410	8.5188	8.4071
η Coronae	5	30.0	8 51.75	8.3754	0970	8.4724	8.3607
β Coronae	4.3	29.0	13 50.25	8.7574	1040	8.8614	8.7497
δ Bootis	3	29.0	15 0.75	8.8267	1040	8.9307	8.8190
50 Bootis	5:6	28.9	8 47.25	8.3681	1048	8.4729	8.3612

Nr. 48. Aug. 10, $10^h\,25^m - 11^h\,45^m$.

	Gr.	Höhe	J	$\sin J^2$	$q\,(z)$	$\log h$	reducirt
ε Serpentis	3.4	22.8	166 32.25	8.7340	+ 0.1620	8.8960	8.7296
σ Serpentis	5	23.1	170 6.0	8.4707	1590	8.6297	8.4633
λ Ophiuchi	4.3	24.5	167 9.75	8.6934	1450	8.8384	8.6720
κ Ophiuchi	3.4	33.0	162 42.0	8.9466	0770	9.0236	8.8572
ι Ophiuchi	4.5	32.8	169 9.75	8.5484	0782	8.6266	8.4602
β Ophiuchi	3	33.2	157 57.0	9.1490	0760	9.2250	9.0586
γ Ophiuchi	4.3	31.5	166 31.5	8.7348	0865	8.8213	8.6549
68 Ophiuchi	4.5	31.0	168 56.25	8.5661	0900	8.6561	8.4897
70 Ophiuchi	4.5	32.0	168 29 25	8.6002	0830	8.6832	8.5168
67 Ophiuchi	4	31.3	167 36.0	8.6638	0879	8.7517	8.5853
66 Ophiuchi	5	32.0	170 49.5	8.4052	0830	8.4882	8.3218
η Serpentis	3	27.0	164 40.5	8.8442	1210	8.9652	8.7988

Nr. 49. Aug. 11, $9^h\,50^m - 11^h\,25^m$.

	Gr.	Höhe	J	$\sin J^2$	$q\,(z)$	$\log h$	reducirt
η Ophiuchi	2.3	18.5	161 42.75	8.9933	+ 0.2110	9.2043	9.1694
ξ Serpentis	4.3	20.5	168 55.5	8.5670	1855	8.7525	8.7176
ο Serpentis	5.4	23.0	170 1.5	8.4772	1600	8.6372	8.6023
ν Ophiuchi	4.3	26.0	167 25.5	8.6758	1300	8.8058	8.7709
τ Ophiuchi	5	27.5	170 9.75	8.4652	1165	8.5817	8.5468
η Serpentis	3	33.0	164 58.5	8.8274	0770	8.9044	8.8695
3 H Scuti	4.5	28.5	168 44 25	8.5814	1080	8.6894	8.6545
4 H Scuti	5	28.0	170 33 0	8.4307	1120	8.5427	8.5078
5 H Scuti	5	28.2	171 8.25	8.3754	1104	8.4858	8.4509
λ Aquilae	3.4	32.0	165 18.75	8.8081	0830	8.8911	8.8562

Nr. 49*. Aug. 11, Fortsetzung.

	Gr.	Höhe	J	$\sin J^2$	$q\,(z)$	$\log h$	reducirt
β Ophiuchi	3	33.0	160 43.5	9.0373	+ 0.0770	9.1143	9.0193
γ Ophiuchi	4.3	31.0	167 45.0	8.6534	0900	8.7434	8.6484
68 Ophiuchi	4.5	31.0	170 16.5	8.4554	0900	8.5454	8.4504
70 Ophiuchi	4.5	32.0	169 13.5	8.5435	0830	8.6265	8.5315
67 Ophiuchi	4	31.5	168 33.75	8.5946	0865	8.6811	8.5861
72 Ophiuchi	3.4	37.0	167 6.75	8.6968	0570	8.7538	8.6588

Nr. 50. Aug. 12, $9^h\,25^m - 10^h\,55^m$.

	Gr.	Höhe	J	$\sin J^2$	$q\,(z)$	$\log h$	reducirt
η Ophiuchi	2.3	20.0	20 31.5	9.0897	+ 0.1910	9.2807	9.1732
ξ Serpentis	4.3	21.5	12 51.0	8.6943	1750	8.8693	8.7618
ζ Ophiuchi	3.2	20.0	19 15.75	9.0368	1910	9.2278	9.1203
υ Ophiuchi	5	20.5	9 33 0	8.4397	1855	8.6252	8.5177
ε Ophiuchi	3.4	22.0	14 52.5	8.8189	1700	8.9889	8.8814
δ Ophiuchi	3	22.0	17 39.0	8.9635	1700	9.1335	9.0260
μ Serpentis	3.4	18.0	12 5.25	8.6420	2180	8.8600	8.7525
b Serpentis	5	17.5	8 9.75	8.3045	2255	8.5300	8.4225
λ Ophiuchi	4.3	25.5	12 17.25	8.6560	1350	8.7910	8.6835
ι Coronae	4	39.0	11 30.75	8.6002	0490	8.6492	8.5417
θ Coronae	4	37.0	11 41 25	8.6132	0570	8.6702	8.5627
μ Bootis	4.3	39.0	9 27.75	8.4318	0490	8.4808	8.3733

Nr. 51. Aug. 16, $9^h\,22^m - 10^h\,7^m$.

	Gr.	Höhe	J	$\sin J^2$	$q\,(z)$	$\log h$	reducirt
ι Coronae	4	45.0	11 12.0	8.5767	+ 0.0280	8.6047	8.6195
δ Coronae	4.5	42.8	8 43.5	8.3619	0348	8.3967	8.4115
γ Coronae	4.3	41.0	12 30.75	8.6715	0410	8.7125	8.7273
	Gr.	Höhe	J	$\sin J^2$	$q\,(z)$	$\log h$	reducirt

Nr. 51. Fortsetzung.							
α Coronae	2	38°.5	21° 57'.0	9.1453	+ 0.0510	9.1963	9.2111
β Coronae	4.3	38.0	12 11.25	8.6490	0530	8.7020	8.7168
δ Bootis	3	37.5	13 21.75	8.7276	0550	8.7826	8.7974
Nr. 52. Aug. 22, $10^{u}\,1^{m}$ — $11^{u}\,14^{m}$.							
κ Ophiuchi	3 4	34.0	17 55.5	8.9764	+ 0.0720	9 0484	8.9234
ι Ophiuchi	4 5	33.5	10 42 75	8.5385	0745	8 6130	8.4880
60 Herculis	5	36.5	8 52.5	8.3766	0595	8 4361	8.3111
P XVI 279	5	36.0	8 24.75	8 3305	0620	8.3925	8.2675
α Herculis	var.	37.5	18 58.5	9 0242	0550	9.0792	8.9542
α Ophiuchi	2	38.0	28 18.0	9.3517	0530	9.4047	9.2797
β Ophiuchi	3	32.0	20 36.75	9.0932	0830	9.1762	9.0512
γ Ophiuchi	4.3	30.0	12 51.75	8.6951	0970	8 7921	8.6671
68 Ophiuchi	4.5	29.5	9 40.5	8 4509	1005	8.5514	8.4264
70 Ophiuchi	4.5	30.5	10 33.0	8.5253	0935	8.6188	8.4938
67 Ophiuchi	4	29.5	11 0.0	8.5612	1005	8.6617	8.5367
66 Ophiuchi	5	30.0	8 21 75	8.3253	0970	8 4223	8.2973
72 Ophiuchi	3.4	35.0	13 16.5	8.7220	0670	8.7890	8.6640
κ Ophiuchi	3.4	23.5	16 31.5	8.9080	1550	9.0630	8.9380
Nr. 53. Aug. 26, $9^{u}\,3^{m}$ — $11^{u}\,10^{m}$.							
η Ursae maj.	2	39 0	28 57.75	9 3701	+ 0.0490	9.4191	9.3877
α Ursae min.	2	51.0	28 0.0	9.3432	0160	9.3592	9.3278
Derselbe	2	51.0	26 54.75	9 3115	0160	9 3275	9.2961
η Ursae maj.	2	34.8	29 4.5	9.3732	0680	9.4412	9.4098
ζ Ursae maj.	2	34.8	26 18.0	9.2929	0680	9.3609	9.3295
g Ursae maj.	5	34.8	10 51.0	8.5494	0680	8.6174	8.5860
ε Ursae maj.	2	31 0	30 29.25	9.4106	0900	9.5006	9.4692
κ Bootis	3.4	36.8	10 15.0	8.5006	0580	8.5586	8.5272
ι Bootis	4.5	36.2	7 41.25	8 2527	0610	8.3137	8.2823
θ Bootis	4.3	37.0	10 57.75	8.5583	0570	8.6153	8.5839
η Ursae maj.	2	30.8	26 50 25	9 3092	0914	9.4006	9.3692
α Ursae min.	2	51.3	28 27 0	9.3559	0157	9.3716	9.3402
Nr. 53*. Aug. 26, Fortsetzung.							
α Ursae min.	2	51.0	31 45.0	9.4423	+ 0.0160	9.4583	9 3526
η Ursae maj.	2	25.4	29 55.5	9.3960	1360	9.5320	9.4263
λ Draconis	3.4	33.0	13 9.0	8.7140	0770	8.7910	8.6853
DM + 70.670	6.5	32.5	7 5.25	8 1825	0800	8.2625	8.1568
Nr. 54. Aug. 28, $7^{u}\,30^{m}$ — $8^{u}\,0^{m}$.							
ζ Ursae maj.	2	48.0	154 47.75	9.2585	+ 0.0210	9.2795	9.3321
η Ursae maj.	2	48 0	153 50.25	9.2887	0210	9.3097	9.3623
ε Ursae maj.	2	43.0	151 51.0	9.3475	0340	9.3815	9.4341
α Ursae min.	2	51.0	153 4.5	9.3118	0160	9.3278	9.3804
Nr. 55. Aug. 28, $9^{u}\,25^{m}$ — $10^{u}\,45^{m}$.							
α Ursae min.	2	51.0	152 17 25	9.3350	+ 0.0160	9.3510	9.3206
δ Ursae min.	4.5	54.0	169 51.75	8.4911	0130	8.5041	8.4737
ζ Ursae min.	4.5	54.0	169 33.0	8.5172	0130	8.5302	8.4998
θ Ursae min.	6.5	53.0	172 18.75	8.2527	0140	8.2667	8.2363
γ Ursae min.	3	52.0	163 21.75	8.9137	0150	8.9287	8.8983
α Draconis	3.4	42.0	167 4.5	8.6992	0380	8.7372	8.7068
κ Draconis	3.4	38.0	169 17.25	8.5385	0530	8.5915	8.5611
4 Draconis	4.5	37.0	172 47.25	8.1976	0570	8.2546	8 2242
ι Draconis	3	45.0	165 15.75	8.8110	0280	8.8390	8.8086
θ Draconis	4.3	49.0	168 54.75	8.5680	0190	8.5870	8.5566
η Draconis	3.2	52.0	160 57.75	9.0269	0150	9.0419	9.0115
α Ursae min.	2	52.0	152 48.0	9.3200	0150	9.3350	9.3046
Nr. 56. Sept. 6, $10^{u}\,15^{m}$ — $11^{u}\,45^{m}$.							
δ Ursae min.	3	53.3	11 32.25	8.6021	+ 0.0137	8.6158	8.5252
43 *H* Cephei	4.5	53.0	10 35.25	8.5284	0140	8.5424	8.4518
ζ Ursae min.	4 5	50.6	11 7.5	8.5709	0164	8.5873	8.4967
β Ursae min.	2	46 0	27 42.75	9.3350	0260	9.3610	9.2704
γ Ursae min.	3	46.5	17 36.0	8.9611	0245	8.9856	8.8950
α Draconis	3 4	36.0	13 0.25	8.7045	0620	8.7665	8.6759
	Gr.	Höhe	J	$\sin J^2$	$\varphi(z)$	$\log h$	reducirt

Nr. 56. Fortsetzung.

i Draconis	5	35°0	9° 1'.5	8.3910	+0.0670	8.4580	8.3674
ι Draconis	3	38.2	15 32.25	8.8558	0522	8.9080	8.8174
θ Draconis	4.3	41.3	11 58.5	8.6340	0401	8.6741	8.5835
η Draconis	3.2	44.0	19 17.25	9.0378	0310	9.0688	8.9782
ζ Draconis	3	50.0	16 35.25	8.9111	0170	8.9281	8.8375
β Draconis	3.2	46.5	19 29.25	9.0465	0245	9.0710	8.9804
ι Herculis	3.4	43.3	12 30.0	8.6707	0331	8.7038	8.6132
γ Draconis	2.3	47.5	25 17.25	9.2612	0220	9.2832	9.1926

Nr. 56**. Sept. 7, 10ᵘ. Zur Bestimmung der Intensitätscurve.

Farbenkr.				$h : h_0 =$
0°	δ Urs. min.	10 55.5	8.5553	[illegible]
10		12 9.0	8.6464	[illegible]
20		14 49.5	8.8160	[illegible]
30		16 15.75	8.8944	3.051
40		20 24.0	9.0846	[illegible]
50		28 41.25	9.3625	[illegible]
60		37 12.0	9.5629	[illegible]
70		32 57.75	9.4713	11.519
80		26 18.0	9.2929	[illegible]
90		18 24.0	8.9984	[illegible]
100		14 27.75	8.7950	[illegible]
110		12 22.5	8.6621	[illegible]
120		11 12.0	8.5767	[illegible]
130		10 33.0	8.5253	1.305
140		9 13.5	8.4099 $= \log h_0$	1.000
150		9 21.0	8.4215	[illegible]
160		9 43.5	8.4554	1.110
170		9 54.75	8.4718	[illegible]
180		10 19.5	8.5068	[illegible]
0		11 3.0	8.5651	[illegible]

Nr. 56*. Sept. 11, bis 10ᵘ 45ᵐ. Diaphragma 3.

ζ Aquilae	3	44.0	162 48.0	8.9417	+0.0310	8.9727	8.9546	kl Bld
Derselbe	3	43.5	154 48.75	9.2580	0325	9.2905		gr. Bld.
Derselbe	3	43.0	154 24.0	9.2711	0340	9.3051		ohne Bld
α Aquilae	1.2	42.0	44 2.25	9.6841	0380	9.7221	9.7040	kl. Bld
α Lyrae	1	54.5	63 49.5	9.9060	0125	9.9185	9.9004	
γ Lyrae	3.4	52.3	17 8.25	8.9387	0147	8.9534	8.9353	
β Lyrae	var.	50.5	14 44.25	8.8110	0165	8.8275	8.8094	

Nr. 57. Oct. 14. 9ᵘ 20ᵐ — 10ᵘ 0ᵐ.

ε Delphini	4	41.5	10 0.75	8.4804	+0.0395	8.5199	8.6009
β Delphini	3.4	44.0	12 41.25	8.6834	0310	8.7144	8.7954
ζ Delphini	5.4	43.0	8 8.25	8.3018	0340	8.3358	8.4168
α Delphini	4.3	43.0	11 46.12	8.6191	0340	8.6531	8.7341
δ Delphini	4	42.0	9 15.0	8.4123	0380	8.4503	8.5313
γ Delphini	3.4	43.0	10 34.5	8.5274	0340	8.5614	8.6424
ε Delphini	4	36.0	9 45.0	8.4576	0620	8.5196	8.6006

1872.

Nr. 58. März 2, 7ᵘ 40ᵐ — 8ᵘ 0ᵐ.

γ Arietis	4.3	28.1	168 54.75	8.5680	+0.1112	8.6792	8.6636
β Arietis	3.2	28.0	161 42.0	8.9938	1120	9.1058	9.0902
α Arietis	2	31.0	154 36.0	9.2648	0900	9.3548	9.3392
41 Arietis	4	39.0	167 12.0	8.6909	0490	8.7399	8.7243

Nr. 59. März 2, 9ᵘ 40ᵐ — 10ᵘ 15ᵐ.

Algol	var.	35.5	154 18.0	9.2743	+0.0645	9.3388	9.2909
ω Persei	5	34.3	169 57.75	8.4826	0705	8.5531	8.5052
ρ Persei	var.	32.2	166 44.25	8.7212	0818	8.8030	8.7551
ε Persei	3.4	39.5	162 16.5	8.9670	0470	9.0140	8.9661
ζ Persei	3	33.0	162 3.0	8.9776	0770	9.0546	9.0067
ι Aurigae	3	42.8	161 3.75	9.0226	0348	9.0574	9.0095
	Gr.	Höhe	J	$\sin J^2$	$\varphi(z)$	$\log h$	reducirt

Nr. 60. März 4, $7^h 30^m — 8^h 0^m$.

α Arietis	2	33°.5	149° 22'.5	9.4141	+ 0.0745	9.4886	9.3207
α Trianguli	4.3	34.3	162 36.75	8.9509	0705	9.0214	8.8534
β Trianguli	3	38.5	159 50.25	9.0748	0510	9.1258	8.9579
7 Trianguli	5	38.8	172 2.25	8.2830	0498	8 3328	8 1649
γ Trianguli	4.5	38.5	167 56.75	8.6396	0510	8.6906	8.5227
δ Trianguli	6 5	38.3	171 6.75	8.3778	0518	8 4296	8.2617
α Arietis	2	28.5	151 46.5	9.3496	1080	9.4576	9.2897

Nr. 61. März 4, $9^h 30^m — 10^h 0^m$.

ζ Persei	3	38.5	161 48.75	8.9887	+ 0.0510	9.0397	8.9903
ε Tauri	4.3	33.0	165 36.0	8.7913	0770	8.8683	8.8189
DM + 10.818	6.7	35.0	173 21.0	8.1274	0670	8.1944	8.1450
λ Orionis	3.4	34.0	165 15.0	8.8117	0720	8.8837	8.8343
φ¹ Orionis	5	33.0	169 42.0	8.5047	0770	8.5817	8.5323
φ² Orionis	5.4	32.3	169 0.75	8.5602	0812	.8.6414	8.5920
ζ Persei	3	32.0	161 18.75	9.0114	0830	9.0944	9.0450

Nr. 62. März 5, $7^h 30^m — 8^h 0^m$.

γ Arietis	4.3	27.5	169 2.75	8.5576	+ 0.1165	8.6741	8.6757
β Arietis	3.2	28.0	161 22.5	9.0086	1120	9.1206	9 1222
α Arietis	2	31.3	156 15.0	9.2101	0879	9.2980	9.2996
35 Arietis	5	38.5	172 4.5	8.2790	0510	8.3300	8.3316
39 Arietis	5	39.5	171 3.0	8.3839	0470	8.4309	8.4325
41 Arietis	4	37.7	167 34.5	8.6655	0542	8.7197	8.7213

Nr. 63. März 11, $9^h 30^m — 10^h 50^m$.

ι Aurigae	3	44.0	19 5.25	9.0291	+ 0 0310	9.0601	9.0791
β Tauri	2	44.0	28 39.0	9.3615	0310	9.3925	9.4115
ζ Tauri	3.4	39.0	16 51.0	8.9244	0490	8.9734	8.9924
1 Geminorum	5	43.5	10 10.5	8.4942	0325	8.5267	8.5457
η Geminorum	3.4	44.0	13 30.75	8.7372	0310	8.7682	8.7872
μ Geminorum	3	43.8	16 30.75	8.9073	0316	8.9389	8.9579
ν Geminorum	5.4	42.0	10 6.0	8.4879	0380	8.5259	8.5449
γ Geminorum	2.3	39.5	25 12.0	9 2584	0470	9.3054	9.3244
30 Geminorum	5	36.8	8 2.25	8.2911	0580	8.3491	8.3681
ξ Geminorum	4.3	35.0	13 6.0	8.7107	0670	8.7777	8.7967
ε Geminorum	5	36.0	7 31.5	8.2343	0620	8.2963	8.3153
β Tauri	2	(33)	29 2.25	9.3722	0770	9.4492	9 4682

1873.

Nr. 64. Sept. 25.

ϑ Coronae	4	22.0	20 12.75	9.0769	+ 0.1700	9.2469	8.7508
β Coronae	4.3	(19	18 21.75	8.9967	2040	9.2007	8.7046
α Coronae	2	17	32 33.75	9.4619	2330	9.6949	9.1988
γ Coronae	4.3	17	17 17.25	8.9460	2330	9.1790	8.6829
δ Coronae	4.5	17	12 43.5	8.6859	2330	8.9189	8.4228
ε Coronae	4	18)	14 44.25	8.8110	2180	9.0290	8.5329

Nr. 64*. Oct. 18, $9^h 5^m — 9^h 30^m$.

β Lyrae	var.	42.0	16 21.75	8.8996	+ 0.0380	8.9376	8.7544
γ Lyrae	3.4	42.0	19 12.75	9.0346	0380	9.0726	8.8894
ζ Lyrae	4.5	42.0	12 54.0	8.6976	0380	8.7356	8.5524
δ Lyrae	4.5	42.0	12 16.5	8.6551	0380	8 6931	8.5099
β Lyrae	var.	38.0	16 57.75	8.9300	0530	8.9830	8.7998

Nr. 65. Oct. 25, $10^h 45^m — 11^h 20^m$.

β Lyrae	var.	22.5	164 51.75	8.8337	+ 0.1650	8.9987	8.7504
γ Lyrae	3.4	22.5	161 59.0	8.9807	1650	9.1457	8.8974
ζ Lyrae	4.5	23.2	168 28.5	8.6012	1580	8.7592	8.5109
δ Ursae min.	4.5	50.5	167 24.75	8.6766	0165	8.6931	8.4448
43 H Cephei	4.5	56.0	166 36.0	8.7300	0110	8.7410	8.4927
	Gr.	Höhe	J	$\sin J^2$	$\varphi(z)$	$\log h$	reducirt

Nr. 65*. Nov. 6. $7^h\,40^m - 7^h\,45^m$.

γ Lyrae	3.4	45°.7	159° 7'.5	9.1037	+ 0.0266	9.1303	8.8894
β Lyrae	var.	45.0	160 49.5	9 0329	0280	9.0609	8.8200

Nr. 66. Nov. 7, $7^h\,30^m - 8^h\,0^m$.

β Lyrae	var.	45.5	161 58.5	8.9811	+ 0.0270	9.0081	8.7466
γ Lyrae	3.4	45.5	158 55.0	9.1119	0270	9.1389	8.8774
γ Aquilae	3	34.4	153 2.25	9.3130	0700	9.3830	9.1215
α Aquilae	1.2	32.5	115 20.25	9.9122	0800	9.9922	9.7307
β Aquilae	4	30 3	164 33.0	8.8511	0949	8.9460	8.6845

Nr. 67. Nov. 8, $7^h\,10^m - 8^h\,0^m$.

β Lyrae	var.	46.6	12 46.5	8.6893	+ 0.0242	8.7135	8.5700
γ Lyrae	3.4	47.0	17 47.25	8.9700	0230	8.9930	8.8495
λ Lyrae	5.6	45.9	9 21.75	8.4227	0262	8.4489	8.3054
DM + 32.3267	6.7	45.0	10 42.0	8.5375	0280	8.5655	8.4220
ν Lyrae	5.6	42.8	9 11.25	8.4064	0348	8.4412	8.2977
β Lyrae	var.	42.2	12 9.75	8.6473	0372	8.6845	8.5410
γ Aquilae	3	32.0	20 25.5	9.0856	0830	9.1686	9.0251

Nr. 68. Nov. 8, $9^h\,15^m$.

β Cygni	3	30.5	17 6.0	8.9368	+ 0.0935	9.0303	8.9062
β Lyrae	var.	27.3	10 49.5	8.5474	1183	8.6657	8.5416
γ Lyrae	3.4	27.5	15 52.5	8.8740	1165	8.9905	8.8664
δ Ursae min.	4.5	51.0	12 41.25	8.6834	0160	8.6994	8.5753

Nr. 69. Nov. 11, $6^h\,15^m - 8^h\,0^m$.

θ Aquilae	3	35.4	16 3.0	8.8833	+ 0.0650	8.9483	8.8493
η Aquilae	var.	35.0	10 0.0	8.4793	0670	8.5463	8.4473
58 Aquilae	6	34.0	7 5.25	8.1825	0720	8.2545	8.1555
ι Aquilae	4.5	29 5	11 7.5	8.5709	1005	8.6714	8.5724
δ Aquilae	3.4	31 0	16 1.5	8.8820	0900	8.9720	8.8730
μ Aquilae	5.4	35.0	9 48.75	8.4631	0670	8.5301	8.4311
β Aquilae	4	36.0	13 0.75	8.7050	0620	8.7670	8.6680
ξ Aquilae	5	37.0	9 10.5	8.4052	0570	8 4622	8.3632
γ Aquilae	3	37.0	21 29.75	9.1280	0570	9.1850	9.0860
β Lyrae	var.	45.0	17 49.5	8.9717	0280	8.9997	8.9007
γ Lyrae	3.4	44 5	18 36.75	9.0080	0295	9 0375	8.9385

Nr. 70. Nov. 11, $9^h\,25^m - 10^h\,50^m$.

β Lyrae	var.	24.5	16 0.0	8.8807	+ 0.1450	9.0257	8.8911
γ Lyrae	3.4	24.1	16 12.0	8.8912	1490	9.0402	8.9056
β Cygni	3	24.2	17 27.0	8.9539	1480	9.1019	8.9673
δ Cygni	3	36.0	20 57.0	9.1067	0620	9.1687	9.0341
o¹ Cygni sequ.		40.0	14 20.25	8.7867	0450	8.8326	8.6980
o² Cygni	4.5	40.0	12 15.0	8.6534	0450	8.6984	8.5638
γ Cygni	3 2	35.6	27 48.75	9.3379	0640	9.4019	9.2673
ε Cygni	3.2	33.9	23 45.0	9 2101	0725	9.2826	9 1480
λ Cygni	5.4	34 0	9 36.75	8.4453	0720	8.5173	8.3827
α Cygni	2.1	38.0	44 42.0	9.6944	0530	9.7474	9.6128

Nr. 71. Nov. 12, $7^h\,15^m - 8^h\,0^m$.

ε Lyrae austr.	4	47.2	168 56.25	8.5661	+ 0.0226	8.5887	8.4710
β Lyrae	var.	42.5	162 45.75	8.9436	0360	8.9796	8.8619
γ Lyrae	3.4	42.3	162 9.0	8.9729	0368	9.0097	8.8920
λ Lyrae	5.6	41.0	171 0.75	8.3875	0410	8.4285	8.3108
DM + 32.3267	6.7	40.0	171 15.0	8.3644	0450	8 4094	8.2917
ν Lyrae	5.6	37 5	170 39.0	8.4215	0550	8.4765	8.3588

Nr. 72. Nov. 12, $9^h\,35^m - 11^h\,5^m$.

β Lyrae	var.	23.1	162 42.0	8.9466	+ 0.1590	9.1056	8.9113
γ Lyrae	3.4	23.0	161 49.5	8.9881	1600	9.1481	8.9538
γ Cygni	3.2	39.2	150 51.0	9.3752	0482	9.4234	9.2291
δ Cygni	3	35.5	158 45.0	9.1185	0645	9.1830	8.9887
θ Lyrae	4.5	25.6	168 39.0	8.5881	1340	8.7221	8.5278
η Lyrae	4.5	25.1	168 22.5	8.6086	1390	8.7476	8.5533
o¹ Cygni austr.	4	37.2	164 46.5	8.8386	0562	8.8948	8.7005
	Gr.	Höhe	J	$\sin J^2$	$\varphi(z)$	$\log h$	reducirt

Nr. 72. Fortsetzung.							
o¹ Cygni bor.		36°3	170°47'.25	8.4088	+ 0.0605	8.4693	8.2750
o² Cygni	4.5	36.6	166 42.75	8.7228	0590	8.7818	8.5875
ε Cygni	3.2	31.0	154 18.0	9.2743	0900	9.3643	9.1700
λ Cygni	5.4	30.6	170 50.25	8.4041	0928	8.4969	8.3026
ν Cygni	4	31.1	169 24.75	8 5284	0893	8.6177	8.4234
δ Ursae min	4.5	49.8	166 21.0	8.7458	0172	8.7630	8.5687
Nr. 73*. Nov. 13, $7^h 25^m - 7^h 35^m$.							
β Lyrae	var.	41.2	160 15.0	9.0576	+ 0.0404	9.0980	8.8187
γ Lyrae	3.4	41.0	158 30.75	9.1277	0410	9.1687	8.8894
Nr. 73. Nov. 13, $9^h 30^m - 10^h 50^m$.							
β Lyrae	var.	23.1	162 49.5	8.9405	+ 0.1590	9.0995	8.7767
γ Lyrae	3.4	23.1	160 37.5	9.0416	1590	9.2006	8.8778
β Draconis	3.2	26.7	156 33 75	9.1992	1237	9.3229	9.0001
ν Draconis	4	28.3	168 31.5	8.5974	1096	8.7070	8.3842
ξ Draconis	3.4	31.1	164 0.0	8.8807	0897	8.9704	8.6476
b Draconis	5	34.6	169 10.75	8.5471	0690	8.6161	8.2933
d Draconis	5	33.6	168 45.75	8.5795	0740	8.6535	8.3307
c Draconis	5.6	33.0	169 43.5	8.5027	0770	8.5797	8.2569
κ Cygni	4	33.5	163 5.25	8.9275	0745	9.0020	8.6792
ι Cygni	4	33.2	161 34.5	8.9995	0760	9.0755	8.7527
θ Cygni	5 4	32.5	167 17.25	8.6851	0800	8.7651	8.4423
δ Cygni	3	29.1	154 39.0	9.2632	1033	9.3665	9.0437
Nr. 74. Nov. 20, $7^h 0^m - 8^h 0^m$.							
μ Herculis	3.4	28.5	17 31.5	8.9575	+ 0.1080	9.0655	8.8720
ξ Herculis	4.3	30.3	14 48.0	8.8146	0949	8.9095	8.7160
ν Herculis	4.5	30.0	11 8.25	8.5719	0970	8.6689	8.4754
o Herculis	4.3	29 5	13 54.75	8.7620	1005	8.8625	8.6690
π Herculis	3.4	26.2	18 6.0	8.9846	1282	9.1128	8.9193
e Herculis	5	26.3	11 4.5	8.5670	1273	8.6943	8.5008
ρ Herculis	4	26.0	10 56.25	8.5563	1300	8.6863	8.4928
θ Herculis	4	29.5	13 26.25	8.7324	1005	8.8329	8.6394
κ Lyrae	5.4	30.9	11 37.5	8.6086	0907	8.6993	8.5058
γ Lyrae	3.4	33.7	17 6.0	8.9368	0735	9.0103	8.8168
Nr. 75. Dec. 1, 10^h.							
γ Lyrae	3.4	9.0	9 53.25	8.4696	+ 0.4280	8.8976	8.4596
4 = ε Lyrae		12.75	8 3.0	8.2925	3150	8.6075	8.1695
δ Cygni	3	21.5	24 33.0	9.2371	1750	9.4121	8.9741
δ Ursae min.	4.5	48.9	16 44.25	8.9187	0192	8.9379	8.4999
Nr. 76. Dec. 7, $6^h - 7^h$.							
δ Cygni	3	56.0	17 52.5	8.9741	+ 0.0110	8.9851	9.0508
γ Lyrae	3.4	40.3	13 14.25	8.7196	0438	8.7634	8.8291
β Cygni	3	41.0	16 0.75	8.8813	0410	8.9223	8.9880
η Cygni	4.5	47.0	10 46.5	8.5435	0230	8.5665	8.6322
b² Cygni	5	48.5	6 38.25	8.1258	0200	8.1458	8.2115
b³ Cygni	5	48.5	6 58.5	8.1687	0200	8.1887	8.2544
P Cygni	5	49.0	6 34.5	8.1176	0190	8.1366	8.2023
δ Ursae min.	4.5	51.0	9 11.25	8.4064	0160	8 4224	8.4881
γ Lyrae	3.4	31.0	13 39.0	8.7458	0900	8.8358	8.9015
Nr. 77. Dec. 7, $9^h 10^m - 10^h 10^m$.							
γ Lyrae	3.4	14.5	10 43.5	8.5395	+ 0.2780	8.8175	8.8634
δ Cygni	3	28.6	15 31.5	8.8552	1072	8.9624	9.0083
δ Ursae min	4.5	49.8	9 0.0	8.3887	0174	8.4061	8.4520
θ Cygni	5.4	29.1	7 48.0	8.2653	1033	8.3686	8.4145
ι Cygni	4	29.0	10 35.25	8.5284	1040	8.6324	8.6783
κ Cygni	4	28.8	11 56.25	8.6313	1056	8.7369	8.7828
o¹ Cygni austr.	4	29 0	11 2.25	8.5641	1040	8.6681	8.7140
o² Cygni	4.5	29.3	10 14.25	8.4995	1019	8.6014	8.6473
δ Cygni	3	23.2	15 10.5	8.8358	1580	8.9938	9.0397
δ Ursae min.	4.5	49.0	9 9.0	8.4029	0190	8.4219	8.4678
	Gr.	Höhe	Δ	$\sin \Delta^2$	$\varphi(z)$	$\log h$	reducirt

Nr. 78. Dec. 8, $6^{u}\,15^{m} - 7^{u}\,20^{m}$.

δ Cygni	3	53°.2	164° 47'.25	8.8379	+ 0.0138	8.8517	8.9652
γ Lyrae	3.4	37.5	165 54.75	8.7726	0550	8.8276	8.9411
β Cygni	3	37.5	165 15.75	8.8110	0550	8.8660	8.9795
3 Vulpeculae	5.6	34.0	173 13.5	8.1435	0720	8.2155	8.3290
6 Vulpeculae	4.5	32.8	171 41.25	8.3202	0782	8.3984	8.5119
2 Cygni	5	34.0	173 21.75	8.1258	0720	8.1978	8.3113
φ Cygni	5	36.0	172 9.75	8.2694	0620	8.3314	8.4449
γ Lyrae	3.4	30.0	166 42.0	8.7236	0970	8.8206	8.9341
δ Cygni	3	44.0	164 39 3	8.8456	0310	8.8766	8.9901
δ Ursae min.	4.5	51.0	171 29.25	8.3407	0160	8 3567	8.4702

Nr. 79. Dec. $7^{u}\,50^{m}$.

δ Ursae min.	4.5	50.9	171 18.75	8.3582	+ 0.0161	8.3743	8.4736
γ Lyrae	3.4	23.1	168 1.5	8.6340	1590	8.7930	8.8923
δ Cygni	3	37.5	164 41.25	8.8435	0550	8.8985	8.9978

Nr. 80. Dec. 8, $9^{u}\,0^{m} - 10^{u}\,50^{m}$.

γ Lyrae	3.4	14.0	167 58.5	8.6375	+ 0.2880	8.9255	8.9255
δ Cygni	3	28.3	163 27.75	8.9086	1096	9.0182	9.0182
δ Ursae min.	4.5	49.8	170 14.25	8 4587	0174	8.4761	8.4761
α Pegasi	2	33.0	159 42.75	9.0800	0770	9.1570	9.1570
λ Pegasi	4	35.2	168 18.75	8 6132	0660	8.6792	8.6792
μ Pegasi	4	35.6	165 45.75	8.7817	0640	8.8457	8.8457
η Pegasi	3	37.5	162 4.5	8.9764	0550	9.0314	9.0314
β Pegasi	2.3	38.0	160 32.25	9.0454	0530	9 0984	9.0984
τ Pegasi	5.4	35.8	170 27.75	8.4386	0630	8.5016	8.5016
υ Pegasi	5.4	35.3	170 29.25	8.4363	0655	8.5018	8.5018
ψ Pegasi	5	40.0	171 52.5	8.3005	0450	8.3455	8.3455
α Andromedae	2	43.5	154 1.5	9.2829	0325	9.3154	9.3154
δ Ursae min.	4.5	47.5	171 8.25	8.3754	0220	8.3974	8.3974

Nr. 81. Dec. 9, $6^{u}\,20^{m} - 7^{u}\,45^{m}$.

γ Aquilae	3	28.0	162 28.5	8.9575	+ 0.1120	9.0695	9.1299
β Cygni	3	37.5	164 40.5	8.8442	0550	8.8992	8.9596
η Cygni	4.5	43.9	168 33.0	8.5956	0313	8.6269	8.6873
ε Cygni	3.2	49.5	161 5.25	9.0214	0180	9.0394	9.0998
41 Cygni	4.5	42.1	169 14.25	8.5425	0376	8.5801	8.6405
39 Cygni	5	42.0	170 58.5	8.3910	0380	8.4290	8.4894
52 Cygni	4.5	43.0	170 4.5	8.4729	0340	8.5069	8.5673
T Cygni	var.	45.0	172 16.5	8.2569	0280	8.2849	8.3453
λ Cygni	5.4	45.6	171 30.0	8.3394	0268	8.3662	8.4266
ζ Cygni	3	44.5	165 29.25	8.7979	0295	8.8274	8.8878
ε Pegasi	2.3	32.9	159 36.0	9.0846	0776	9.1622	9.2226
μ Pegasi	4	53.0	167 33.0	8.6672	0140	8.6812	8.7416

Nr. 82. Dec. 9, $9^{u}\,30^{m} - 11^{u}\,10^{m}$.

ζ Pegasi	3.4	26.0	167 40.5	8.6586	+ 0.1300	8.7886	8.8476
ξ Pegasi	5.4	27.0	170 21.0	8.4487	1210	8.5697	8.6287
57 Pegasi	5.6	27.0	171 11.25	8.3705	1210	8.4915	8.5505
59 Pegasi	5	26.0	173 24.75	8.1193	1300	8.2493	8.3083
58 Pegasi	5.6	26.0	173 18.75	8.1323	1300	8.2623	8.3213
55 Pegasi	5	26.0	173 51.75	8.0581	1300	8.1881	8.2471
α Pegasi	2	28.2	160 51.75	9.0313	1104	9.1417	9.2007
λ Pegasi	4	31.0	169 21.0	8.5334	0900	8.6234	8.6824
μ Pegasi	4	31.5	166 54.75	8.7099	0865	8.7964	8.8554
η Pegasi	3	33.0	164 18.0	8.8647	0770	8.9417	9.0007
ο Pegasi	5	31.5	172 0.75	8.2858	0865	8.3723	8.4313
β Pegasi	2.3	33.0	161 21.0	9.0097	0770	9.0867	9.1457
τ Pegasi	5.4	31.6	171 47 25	8.3097	0858	8.3955	8.4545
υ Pegasi	5.4	31.5	171 5.25	8.3803	0865	8.4668	8.5258
α Andromedae	2	41.0	154 45.75	9.2596	0410	9.3006	9.3596
ε Andromedae	4	44.3	171 0.0	8.3887	0301	8.4188	8.4778
δ Andromedae	3.4	44.5	165 29.25	8.7979	0295	8.8274	8.8864
π Andromedae	4	45.0	171 4.5	8.3815	0280	8.4095	8.4685
	Gr.	Höhe	J	$\sin J^2$	$\varphi(z)$	$\log h$	reducirt

Nr. 83. Dec. 10, 6ᵘ 30ᵐ.

γ Delphini	3.4	39°.1	171° 47′.25	8.3097	+0.0486	8.3583	8.6822
γ Equulei	5.4	36.1	173 8.25	8.1546	0615	8.2161	8.5400
δ Equulei	5.4	36.0	173 24.0	8.1209	0620	8.1829	8.5068

1874.

Nr. 84. Jan 7, 6ᵘ.

δ Ursae min.	4.5	48.0	168 10.5	8.6232	+0.0210	8.6442	8.4910
γ Delphini	3.4	24.0	167 42.75	8.6560	1500	8.8060	8.6528
ε Pegasi	2.3	26.5	155 57.75	9.2199	1255	9.3454	9.1922

Nr. 85. Jan. 11, 6ᵘ.

γ Delphini	3.4	24.0	12 11.25	8.6490	+0.1500	8.7990	8.7444
Mars		20.0	37 20.25	9.5657	1900	9.7557	9.7011
ε Pegasi	2.3	25.5	20 58.5	9.1077	1350	9.2427	9.1881
η Pegasi	3	48.0	18 3.75	8.9829	0210	9.0039	8.9493
ο Pegasi	5	45.8	9 28.5	8.4329	0264	8.4593	8.4047
δ Ursae min.	4.5	48.0	10 16.5	8.5027	0210	8.5237	8.4691

Nr. 86. Febr. 5, 6ᵘ 30ᵐ — 8ᵘ 15ᵐ.

ο Pegasi	5	30.5	169 19.5	8.5354	+0.0935	8.6289	8.2954
η Pegasi	3	30.0	155 35.25	9.2325	0970	9.3295	8.9960
β Pegasi	2.3	31.0	147 23.25	9.4631	0900	9.5531	9.2196
α Pegasi	2	20.1	150 59.25	9.3715	1899	9.5614	9.2279
γ Pegasi	3.2	29.8	153 42.0	9.2929	0984	9.3913	9.0578
α Andromedae	2	37.6	143 49.5	9.5421	0546	9.5967	9.2632
η Piscium	4.3	38.9	161 0.75	9.0247	0494	9.0741	8.7406
γ Arietis	4.3	43.3	162 32.25	8.9545	0331	8.9876	8.6541
ι Arietis	6	42.0	168 58.5	8.5631	0380	8.6011	8.2676
β Arietis	3.2	43.0	148 9.6	9.4448	0340	9.4788	9.1453
α Arietis	2	46.1	139 39.75	9.6222	0257	9.6479	9.3144
41 Arietis	4	54.1	159 38.25	9.0830	0129	9.0959	8.7624
δ Ursae min.	4.5	47.0	166 23.25	8.7434	0230	8.7664	8.4329

Nr. 87. Febr. 5, 9ᵘ 30ᵐ — 11ᵘ 30ᵐ.

δ Ursae min.	4.5	48.0	164 30.0	8.8538	+0.0210	8.8748	8.4685
β Andromedae	2.3	29.0	138 39.75	9.6397	1040	9.7437	9.3374
μ Andromedae	4	28.6	162 45.75	8.9436	1072	9.0508	8.6445
ν Andromedae	4.5	28.6	165 56.25	8.7711	1072	8.8783	8.4720
γ Andromedae	2.3	39.0	141 54.75	9.5804	0490	9.6294	9.2231
α Trianguli	4.3	27.5	159 46.5	9.0774	1165	9.1939	8.7876
β Trianguli	3	32.5	154 43.5	9.2608	0800	9.3408	8.9345
7 Trianguli	5	31.5	170 56.25	8.3946	0865	8.4811	8.0748
γ Trianguli	4.5	31.3	163 29.25	8.9073	0879	8.9952	8.5889
δ Trianguli	6.5	31.0	167 45.75	8.6525	0900	8.7425	8.3362
β Cassiopeiae	2.3	32.0	144 34.5	9.5263	0830	9.6093	9.2030
ζ Cassiopeiae	4	30.0	161 31.5	9.0018	0970	9.0988	8.6925
α Cassiopeiae	var.	31.5	144 57.75	9.5180	0865	9.6045	9.1982
η Cassiopeiae	4.3	32.5	157 22.5	9.1702	0800	9.2502	8.8439
υ¹ Cassiopeiae	6.5	33.6	168 0.0	8.6358	0740	8.7098	8.3035
υ² Cassiopeiae	6.5	33.5	167 39.0	8.6604	0745	8.7349	8.3286
γ Cassiopeiae	2	34.0	143 41.25	9.5449	0720	9.6169	9.2106
δ Ursae min.	4.5	48.7	165 15.0	8.8117	0196	8.8313	8.4250

Nr. 88. Febr. 6, 7ᵘ 20ᵐ — 8ᵘ 0ᵐ.

	Gr.	Höhe	J	$\sin J^2$	$\varphi(z)$	$\log h$	reducirt
η Cephei	4.3	33.2	158 0.0	9.1472	+0.0760	9.2232	8.8624
θ Cephei	4	32.5	166 6.75	8.7605	0800	8.8405	8.4797
α Cephei	3.2	35.5	147 9.75	9.4684	0645	9.5329	9.1721
δ Draconis	3	31.8	157 12.0	9.1766	0844	9.2610	8.9002
σ Draconis	5.6	34.0	168 29.25	8.6002	0720	8.6722	8.3114
ε Draconis	4	35.0	163 15.0	8.9194	0670	8.9864	8.6256
δ Ursae min.	4.5	48.0	164 23.25	8.8599	0210	8.8809	8.5201

Nr. 89. Febr. 6, 9h 15m — 11h 0m.

δ Ursae min.	4.5	47°.8	165° 54'.75	8.7726	+0.0214	8.7940	8.4658
β Cephei	3	35.1	156 6.0	9.2152	0665	9.2817	8.9535
11 Cephei	5	36.0	166 58.5	8.7058	0620	8.7678	8.4396
16 H Cephei	6	37.0	170 39.75	8.4204	0570	8.4774	8.1492
24 Cephei	5.4	37.9	167 32.25	8.6681	0534	8.7215	8.3933
16 Cephei	5.6	37.8	169 40.5	8.5068	0538	8.5606	8.2324
ι Cephei	4.3	34.0	160 27.75	9.0486	0720	9.1206	8.7924
η Cassiopeiae	4.3	37.5	159 46.5	9.0774	0550	9.1324	8.8042
ζ Cassiopeiae	4	33.0	162 40.5	8.9478	0770	9.0248	8.6966
θ Cassiopeiae	4.5	36.8	166 47.25	8.7180	0580	8.7760	8.4478
μ Cassiopeiae	6	35.8	170 33.75	8.4295	0630	8.4925	8.1643
ι¹ Cassiopeiae	6.5	36.2	168 43.5	8.5824	0610	8.6434	8.3152
ι² Cassiopeiae	6.5	36.1	169 9.0	8.5494	0615	8.6109	8.2827
γ Cassiopeiae	2	36.8	144 27.0	9.5290	0580	9.5870	9.2588
γ Cephei	3.4	42.6	158 48.0	9.1165	0356	9.1521	8.8239
δ Ursae min.	4.5	48.4	166 24.75	8.7418	0202	8.7620	8.4338

Nr. 90. Febr. 10, 7h 0m — 8h 0m.

ο Pegasi	5	24.5	12 14.25	8.6525	+0.1450	8.7975	8.5681
ζ Pegasi	3	24.1	22 25.5	9.1629	1490	9.3119	9.0825
β Pegasi	2.3	24.8	27 20.25	9.3241	1420	9.4661	9.2367
μ Pegasi	4	19.0	16 36.0	8.9118	2040	9.1158	8.8864
[illegible] Cassiopeiae	4	51.9	17 2.25	8.9337	0151	8.9488	8.7194
ξ Cassiopeiae	4.3	53.8	18 28.5	9.0019	0132	9.0151	8.7857
α Cephei	3.2	33.8	25 57.75	9.2826	0730	9.3556	9.1262
ζ Cephei	4.3	30.5	16 24.75	8.9021	0935	8.9956	8.7662
θ Cephei	4	30.0	11 43.5	8.6159	0970	8.7129	8.4835
δ Ursae min.	4.5	48.0	11 21.0	8.5881	0210	8.6091	8.3797

Nr. 91. Febr. 10, 9h 15m — 11h 15m.

ε Andromedae	4	21.6	11 56.25	8.6313	+0.1740	8.8053	8.5846
δ Andromedae	3.4	22.1	18 47.25	9.0158	1690	9.1848	8.9641
π Andromedae	4	23.0	11 19.5	8.5862	1600	8.7462	8.5255
β Andromedae	2.3	28.0	28 41.25	9.3626	1120	9.4746	9.2539
μ Andromedae	4	27.3	13 59.25	8.7666	1183	8.8849	8.6642
ν Andromedae	4.5	27.5	11 0.75	8.5622	1165	8.6787	8.4580
γ Andromedae	2.3	37.5	30 23.25	9.4081	0550	9.4631	9.2424
β Arietis	3.2	20.5	21 49.5	9.1406	1855	9.3261	9.1054
γ Arietis	4.3	17.6	12 40.5	8.6825	2240	8.9065	8.6858
β Trianguli	3	30.0	20 9.75	9.0749	0970	9.1719	8.9512
γ Trianguli	4.5	29.5	13 3.0	8.7075	1005	8.8080	8.5873
ζ Cassiopeiae	4.3	33.8	18 12.75	8.9898	0730	9.0628	8.8421
α Cephei	3.2	24.5	23 54.75	9.2156	1450	9.3606	9.1399
δ Ursae min.	4.5	48.0	11 10.5	8.5748	0210	8.5958	8.3751
ε Persei	3.4	44.6	21 27.75	9.1267	0292	9.1559	8.9352
[illegible] Trianguli	4.5	24.0	12 26.25	8.6664	1500	8.8164	8.5957
ο Persei = 31 H	4	35.0	14 19.5	8.7869	0670	8.8539	8.6332
ζ Persei	3	35.5	21 33.75	9.1306	0645	9.1951	8.9744

Nr. 92. Febr. 11, 6h 55m — 8h 0m.

Mars		17.0	44 47.25	9.6957	+0.2330	9.9287	9.7343
γ Pegasi	3.2	26.0	22 6.0	9.1509	1300	9.2809	9.0864
ν Piscium	4.3	37.1	16 33.0	8.9092	0566	8.9658	8.7713
π Piscium	6	36.0	8 12.0	8.3084	0620	8.3704	8.1759
ο Piscium	3.4	28.9	13 53.25	8.7604	1048	8.8652	8.6707
ζ Ceti	4	30.5	13 6.75	8.7115	0935	8.8050	8.6105
[illegible] Ceti	3.4	32.9	16 32.25	8.9087	0776	8.9863	8.7918
α Ceti	2.3	34.5	20 35.25	9.3017	0645	9.3662	9.1717
[illegible] Arietis	4.3	37.0	14 0.0	8.7674	0570	8.8244	8.6299

Nr. 93. Febr. 11, 9h 35m — 11h 30m.

γ Andromedae	2.3	38.1	33 48.75	9.4090	+0.0526	0.5435	9.2931
υ Andromedae	5	33.0	9 22.5	8.4238	0770	8.5008	8.2504
ι Andromedae	4.5	32.0	13 26.25	8.7324	0830	8.8154	8.5650
[illegible] E Andromedae	6	33.0	9 27.75	8.4318	0770	8.5088	8.2584
[illegible] b Andromedae	6	32.5	7 47.25	8.2050	0800	8.3439	8.0935
χ Andromedae	5.6	32.1	[illegible] 17.25	8.4158	0824	8.4982	8.2478
	Gr	Höhe	J	sin J²	φ z	log h	reducirt

Nr. 93. Fortsetzung.

υ Persei	4 3	33°.6	16° 51'.0	8.9244	+0.0740	8.9984	8.7480
φ Persei	4	34.9	12 14 25	8.6525	0675	8.7200	8 4696
ω Andromedae	5	28.0	9 24.0	8.4261	1120	8.5381	8.2877
ξ Andromedae	5	27.0	8 33.75	8.3458	1210	8.4668	8.2164
φ Andromedae	4.5	26.0	12 11.25	8.6490	1300	8.7790	8.5286
ζ Cassiopeiae	4	27.0	14 21.75	8.7891	1210	8.9101	8.6597
λ Cassiopeiae	5	26.2	9 36.75	8.4453	1282	8.5735	8.3231
θ Cassiopeiae	4.5	30.0	11 5.25	8.5680	0970	8 6650	8.4146
μ Cassiopeiae	6	29 0	8 42.0	8.3595	1040	8.4635	8.2131
η Cassiopeiae	4.3	29.0	17 6.0	8.9368	1040	9.0408	8.7904
υ¹ Cassiopeiae	6.5	30.2	9 59.25	8.4782	0956	8.5738	8.3234
υ² Cassiopeiae	6.5	30.1	10 1.5	8.4814	0963	8.5777	8.3273
δ Cassiopeiae	3	32.0	22 31.5	9.1666	0830	9.2496	8 9992

Nr. 94. Febr. 12, $7^h 10^m - 8^h 10^m$.

δ Draconis	3	32.0	20 3.75	9.0707	+0.0830	9.1537	8 9504
σ Draconis	5.6	34.5	10 30.0	8.5213	0695	8.5908	8.3875
ε Draconis	4	35.0	14 55.5	8.8217	0670	8.8887	8.6854
θ Cephei	4	31.0	12 2.25	8.6385	0900	8.7285	8.5252
η Cephei	4.3	31.0	17 17.25	8.9460	0900	9.0360	8.8327
ε Cephei	5.4	34.0	12 0.0	8.6358	0720	8.7078	8.5045
ζ Cephei	4.3	34.0	17 40.5	8.9646	0720	9.0366	8 8333
δ Cephei	var..	35.0	13 55.5	8.7627	0670	8.8297	8.6264
η Cassiopeiae	4.3	49.8	16 49.5	8.9231	0174	8.9405	8.7372
δ Ursae min.	4.5	48.0	11 21.75	9.5890	0210	8.6100	8.4067
24 Ursae min.	6	48.1	6 42.75	8.1355	0208	8.1563	7.9530

Nr. 95. Febr. 12, $9^h 30^m - 11^h 30^m$.

η Cassiopeiae	4.3	38.0	17 33.75	8.9593	+0.0530	9.0123	8.7916
θ Cassiopeiae	4.5	38.5	11 43.5	8.6159	0510	8.6669	8.4462
μ Cassiopeiae	6	37.2	9 18.75	8.4180	0562	8.4642	8.2435
κ Cassiopeiae	4.5	38.4	12 48.75	8.6917	0514	8.7431	8.5224
γ Cassiopeiae	2	38.0	30 36.75	9.4138	0530	9.4668	9.2461
DM + 59. 146	6.7	37.6	7 41.25	8.2527	0546	8.3073	8.0866
18 *H* Cassiopeiae	6	37.1	10 16.5	8.5026	0566	8.5592	8.3385
ε Cassiopeiae	3.4	44.0	18 15.0	8.9915	0310	9 0225	8.8018
υ Persei	4.3	32.0	15 50.25	8 8720	0830	8.9550	8.7343
φ Persei	4	33.6	12 32.25	8.6733	0740	8.7473	8.5266
η Persei	4.3	43.3	15 14.25	8.8393	0331	8.8724	8.6517
P II 220	5	42.0	9 16.5	8.4146	0380	8.4526	8.2319
τ Persei	4	41.0	14 2.25	8.7696	0410	8.8106	8.5899
γ Persei	3	42.0	20 41.25	9.0962	0380	9 1342	8.9135
δ Persei	3	42.8	20 42.75	9.0972	0348	9.1320	8.9113
ε Persei	3 4	39.5	22 21.0	9.1601	0470	9.2071	8.9864
η Cassiopeiae	4.3	28.0	17 35.25	8.9605	1120	9.0725	8.8518

Nr. 96. Febr. 20, $7^h 20^m - 8^h 5^m$.

δ Ursae min.	4.5	48.0	11 57.0	8.6322	+0 0210	8.6532	8.4446
ζ Cephei	4.3	33.2	18 13.5	8.9903	0760	9.0663	8 8577
ε Cephei	5.4	32.0	12 49.5.	8.6926	0830	8.7756	8.5670
δ Cephei	var.	34.0	13 57.0	8.7643	0720	8.8363	8.6277
β Cephei	3	38 0	19 12.0	9.0340	0530	9.0870	8.8784
43 *H* Cephei	4.5	52.5	12 12.0	8.6499	0145	8.6644	8.4558
32 *H* Cephei	5.6	49 5	9 6.0	8.3982	0180	8.4162	8.2076
η Cassiopeiae	4.3	46 0	17 48.75	8.9712	0260	8.9972	8.7886
δ Ursae min.	4.5	48.0	11 15.0	8.5805	0210	8.6015	8.3929

Nr. 97. Febr. 20, $9^h 20^m - 11^h 45^m$.

ε Persei	3.4	50.0	21 59.25	9.1467	+0.0170	9.1637	9.0297
ζ Persei	3	43.3	22 9.75	9.1532	0331	9.1863	9.0523
η Orionis	3.4	28.2	16 45.75	8.9198	1104	9.0302	8.8962
σ Orionis	4.3	29.0	14 48.75	8.8153	1040	8.9193	8.7853
γ Tauri	4	32.3	15 22.5	8.8469	0812	8.9281	8.7941
δ Tauri	4	33.9	14 29.25	8.7965	0725	8.8690	8 7350
ε Tauri	4.3	35.0	16 3.75	8.8840	0670	8.9510	8.8170
λ Orionis	3.4	36.2	16 11.25	8.8905	0610	8.9515	8.8175
β Tauri	2	48.3	35 8.25	9.5201	0204	9.5405	9.4065
	Gr.	Höhe	J	$\sin J^2$	$\varphi(z)$	$\log h$	reducirt

Nr. 97. Fortsetzung.

ζ Persei	3	35°0	19° 39'75	9.0539	+0.0670	9.1209	8.9869
ξ Geminorum	4.3	45.0	18 9.75	8.9875	0280	9.0155	8.8815
μ Geminorum	3	49.1	23 0.0	9.1838	0188	9.2026	9.0686
η Geminorum	3.4	47.1	17 16.5	8.9454	0228	8.9682	8.8342
η Aurigae	4.3	47.0	17 12.75	8.9423	0230	8.9653	8.8313
ζ Aurigae	4	45.5	14 6.75	8.7741	0270	8.8011	8.6671
ι Aurigae	3	38.8	20 35.25	9 0922	0498	9.1420	9.0080
ζ Persei	3	(26.1)	19 21.0	9.0405	1300	9.1705	9.0365
δ Ursae min.	4.5	(48.8)	11 16 5	8.5824	0190	8.6014	8.4674
α Ursae min.	2	(50)	31 45.0	9.4423	0170	9.4593	9 3253

Nr. 98. Febr. 22, $6^u 35^m — 11^u 12^m$. Für den Exstinct.-Coefficienten.

υ Persei	4.3	58.8	16 22.5	8.9002	+0 0082	8.9084	8.7062
43 H Cephei	4.5	53.3	12 33.75	8.6749	0137	8.6886	8.4864
υ Persei		57.1	16 15.75	8.8944	0099	8.9043	8.7021
υ Persei		53.0	16 27.75	8.9047	0140	8.9187	8.7165
ν Andromedae	4.5	40.3	10 27.0	8.5172	0438	8.5610	8.3588
43 H Cephei		52.5	12 4.5	8.6411	0145	8.6556	8 4534
ν Andromedae		39.0	11 6.75	8.5700	0490	8.6190	8.4168
υ Persei		49 0	15 57.0	8.8780	0190	8.8970	8.6948
ν Andromedae		34.5	11 15.75	8.5814	0695	8.6509	8.4487
43 H Cephei		51.6	12 45.75	8.6884	0154	8.7038	8.5016
ψ Persei	5	61 5	12 11.25	8.6490	0065	8.6555	8.4533
ν Andromedae		26.6	10 6.0	8.4879	1246	8.6125	8 4103
υ Persei		37.0	16 22.5	8.9002	0570	8.9572	8.7550
ψ Persei		52.5	12 57.75	8.7017	0145	8.7162	8.5140
43 H Cephei		50.1	12 16.5	8.6552	0169	8.6721	8.4699
ν Andromedae		23.1	10 23.25	8.5120	1590	8.6710	8.4688
υ Persei		34 0	16 31.5	8.9080	0720	8.9800	8 7778
ψ Persei		49.0	12 48.0	8.6909	0190	8.7099	8.5077
ν Andromedae		19.1	9 34.5	8.4420	2027	8.6447	8.4425
υ Persei		29 9	15 9.75	8.8351	0977	8.9328	8.7306
ψ Persei		44.0	12 18.75	8.6578	0310	8.6888	8.4866
43 H Cephei		49.5	12 27.75	8.6681	0180	8.6861	8.4839
ν Andromedae		16.5	8 51.0	8.3741	2410	8.6151	8.4129
υ Persei		27.0	15 3.75	8.8295	1210	8.9509	8.7487
ψ Persei		41.0	11 56.25	8.6313	0410	8.6723	8.4701
υ Persei		24.0	15 0.0	8.8260	1500	8.9760	8.7738
ψ Persei		37.0	11 55.5	8.6304	0570	8.6874	8 4852
43 H Cephei		48.7	13 23.25	8 7292	0196	8.7488	8.5466

Nr. 99. Febr. 25, $9^u 25^m — 11^u 45^m$.

δ Ursae min.	4.5	48.2	168 0.0	8.6358	+0.0206	8.6564	8.4901
43 H Cephei	4.5	50.0	166 38.25	8.7276	0170	8.7446	8.5783
ρ Persei	var.	37.1	162 33.75	8.9533	0566	9.0099	8.8436
π Persei	5	36.0	169 32.25	8.5182	0620	8.5802	8.4139
ω Persei	5	36.9	169 6.0	8.5534	0575	8.6109	8.4446
Algol	var.	36.1	148 0.0	9.4484	0615	9.5099	8.3436
η Persei	4.3	41.2	165 39.75	8.7876	0404	8.8280	8.6617
τ Persei	4	39.1	166 33 75	8.7324	0486	8.7810	8.6147
P II. 220	5	39.3	171 1.5	8.3863	0478	8.4341	8.2678
γ Persei	3	39.8	160 10.5	9.0607	0458	9.1065	8.9402
α Persei	2	39.0	148 14.25	9.4426	0490	9.4916	9.3253
δ Persei	3	39.5	160 54.0	9.0297	0470	9.0767	8.9104
ζ Persei	3	29.9	160 40.5	9.0395	0977	9.1372	8.9709
40 = ο Persei	5	27.8	167 14.25	8.6884	1138	8.8022	8.6359
ε Persei	3.4	34.0	160 4.5	9.0649	0720	9.1369	8.9706
ν Persei	4	33.0	166 11.25	8.7559	0770	8.8329	8.6666
ζ Aurigae	4	42.1	164 39.75	8.8449	0376	8.8825	8.7162
η Aurigae	4.3	42.1	161 0.75	9.0248	0376	9.0624	8.8961
ε Aurigae	var.	42.0	160 4.5	9.0649	0380	9.1029	8.9366
43 H Cephei	4.5	48.0	167 25.5	8.6758	0210	8.6968	8.5305
δ Ursae min.	4.5	49.6	168 45.75	8.5796	0178	8.5974	8.4311

Nr. 100. März 23, $7^u 15^m — 8^u 5^m$.

ζ Orionis	2	34.0	25 15.75	9.2604	+0.0720	9.3324	9.4146
σ Orionis	4.3	32.8	12 8.25	8.6455	0782	8.7237	8.8059
ε Orionis	2	33.1	27 47.25	9.3371	0765	9.4136	9.4958
	Gr.	Höhe	J	$\sin J^2$	$\varphi(z)$	$\log h$	reducirt

Nr. 100. Fortsetzung.

δ Orionis	var.	33°.0	22° 8'.25	9.1525	+0.0770	9.2295	9.3117
κ Orionis	3.2	25.2	22 17.25	9.1578	1380	9.2958	9.3780
β Orionis	1	23.0	53 23.25	9.8091	1600	9.9691	0.0513
τ Orionis	4	23.8	11 18.75	8.5852	1520	8.7372	8.8194
e Orionis	5.4	23.0	10 12.75	8.4974	1600	8.6574	8.7396
Str. 701	6.7	21.8	6 18.75	8.0824	1720	8.2544	8.3366
σ Orionis	4.3	28.0	12 18.0	8.6569	1120	8.7689	8.8511

Str. 701 1840: AR. $5^h 15^m 38^s$ Decl. $-8° 34'.3$.

Nr. 101. März 23, $9^h 15^m - 10^h 35^m$.

δ Ursae min.	4.5	49.0	10 33 0	8.5253	+0.0190	8.5443	8.5666
σ Orionis	4.3	16.2	10 3 0	8.4836	2458	8.7294	8.7517
α Canis min.	1	37.3	60 36.75	9.8804	0558	9.9362	9.9585
β Canis min.	3	38 0	16 11.25	8.8906	0530	8.9436	8.9659
γ Canis min.	5	38.0	9 48.75	8.4631	0530	8.5161	8.5384
ε Canis min.	5.6	37.1	8 21.0	8.3240	0566	8.3806	8.4029
γ Geminorum	2.3	35.0	24 6.0	9.2220	0670	9.2890	9.3113
η Geminorum	3.4	35.0	14 24.0	8.7913	0670	8.8583	8.8806
μ Geminorum	3	35.1	14 57.75	8.8224	0665	8.8889	8.9112
ν Geminorum	5.4	33.9	9 45.75	8.4564	0725	8.5289	8.5512
δ Ursae min.	4.5	50.0	9 8.25	8.4017	0170	8.4187	8.4410

Nr. 102. März 26, $9^h 30^m - 11^h 0^m$.

δ Ursae min	4.5	49.3	10 35.25	8.5284	+0.0184	8.5468	8.5196	
43 H Cephei	4.5	48.0	10 2.25	8.4825	0210	8.5035	8.4763	
ι Persei	4	29.0	9 41.25	8.4520	1040	8.5560	8.5288	
DM+48.899	6.7	30.0	6 12.0	8.0668	0970	8.1638	8.1366	= *Heis* 73
DM+48.913	6.7	29.6	7 23.25	8.2183	0998	8.3181	8.2909	
DM+48.920	6	29.4	7 51.75	8.2722	1012	8.3734	8.3462	= *Heis* 76
34 Persei	5.6	29.0	6 40.5	8.1307	1040	8.2347	8.2075	
α Persei	2	27.8	26 15.75	9.2918	1132	9.4050	9.3778	
ψ Persei	5	27.1	8 42.75	8.3607	1201	8.4808	8.4536	
δ Persei	3	27.0	15 41.25	8.8640	1210	8.9850	8.9578	
c Persei	4	29.0	10 57.75	8.5583	1040	8.6623	8.6351	
μ Persei	4.5	29.9	10 2.25	8.4826	0973	8.5799	8.5527	
λ Persei	4.5	29.7	9 36.75	8.4453	0991	8.5444	8.5172	
43 H Cephei	4.5	47.5	9 32.25	8.4386	0220	8.4606	8.4334	
δ Ursae min.	4.5	50.3	9 14.25	8.4111	0167	8.4278	8.4006	

Nr. 103. Apr. 20, $9^h 10^m - 9^h 45^m$.

θ Leonis	3.4	56.1	14 24.0	8.7913	+0.0109	8.8022	8.7446
δ Leonis	2.3	61.1	21 20.25	9.1219	0069	9.1288	9.0712
η Bootis	3	47.8	20 46.5	9.0997	0212	9.1209	9.0633
τ Bootis	5.4	48.8	11 6.75	8.5700	0194	8.5894	8.5318
υ Bootis	4.5	47.8	12 19.5	8.6586	0214	8.6800	8.6224

Nr. 104. Apr. 20, $9^h 55^m - 10^h 45^m$.

ι Geminorum	4	35.5	13 9.75	8.7148	+0.0645	8.7793	8.7074
υ Geminorum	4.5	35.5	11 30.0	8.5993	0645	8.6638	8.5919
η Leonis	3.4	49.1	13 10.5	8.7156	0188	8.7344	8.6625
γ Leonis	2	52.2	28 5.25	9.3457	0148	9.3605	9.2886
40 Leonis	6.7	51.1	7 43.5	8.2569	0159	8.2728	8.2009
A Leonis	5	40.5	10 36.75	8.5304	0430	8.5734	8.5015
ν Leonis	5	40.5	8 6.0	8.2978	0430	8.3408	8.2689

Nr. 105. Apr. 21. $9^h 15^m - 10^h 15^m$.

τ Bootis	5.4	47.0	10 18 75	8.5057	+0.0230	8.5287	8.4363
η Bootis	3	48.0	20 57.75	9.1072	0210	9.1282	9.0358
υ Bootis	4.5	47.0	13 2.25	8.7066	0230	8.7296	8.6372
θ Leonis	3.4	55.5	16 37.5	8.9131	0115	8.9246	8.8322
δ Leonis	2.3	60.5	21 49.5	9.1405	0070	9.1475	9.0551
σ Leonis	4	46 0	12 39.75	8.6817	0260	8.7077	8.6153
ι Leonis	4	50.1	11 58.5	8.6340	0169	8.6509	8.5585
τ Bootis	5.4	51.9	11 9.75	8.5733	0151	8.5884	8.4960
	Gr.	Höhe	J	sin J²	φ(z)	log h	reducirt

Nr. 97. Fortsetzung.

ζ Persei	3	35°.0	19^u 39.75	9.0539	+0.0670	9.1209	8.9869
ξ Geminorum	4.3	45.0	18 9.75	8.9875	0280	9.0155	8.8815
μ Geminorum	3	49.1	23 0.0	9.1838	0188	9.2026	9.0686
η Geminorum	3.4	47.1	17 16.5	8.9454	0228	8.9682	8.8342
η Aurigae	4.3	47.0	17 12.75	8.9423	0230	8.9653	8.8313
ζ Aurigae	4	45.5	14 6.75	8.7741	0270	8.8011	8.6671
ι Aurigae	3	38.8	20 35.25	9.0922	0498	9.1420	9.0080
ζ Persei	3	(26.1)	19 21.0	9.0405	1300	9.1705	9.0365
δ Ursae min.	4.5	(48.8)	11 16.5	8.5824	0190	8.6014	8.4674
α Ursae min.	2	(50)	31 45.0	9.4423	0170	9.4593	9.3253

Nr. 98. Febr. 22, $6^u 35^m — 11^u 12^m$. Für den Exstinct.-Coefficienten.

υ Persei	4.3	58.8	16 22.5	8.9002	+0.0082	8.9084	8.7062
43 H Cephei	4.5	53.3	12 33.75	8.6749	0137	8.6886	8.4864
υ Persei		57.1	16 15.75	8.8944	0099	8.9043	8.7021
υ Persei		53.0	16 27.75	8.9047	0140	8.9187	8.7165
ν Andromedae	4.5	40.3	10 27.0	8.5172	0438	8.5610	8.3588
43 H Cephei		52.5	12 4.5	8.6411	0145	8.6556	8.4534
ν Andromedae		39.0	11 6.75	8.5700	0490	8.6190	8.4168
υ Persei		49.0	15 57.0	8.8780	0190	8.8970	8.6948
ν Andromedae		34.5	11 15.75	8.5814	0695	8.6509	8.4487
43 H Cephei		51.6	12 45.75	8.6884	0154	8.7038	8.5016
ψ Persei	5	61.5	12 11.25	8.6490	0065	8.6555	8.4533
ν Andromedae		26.6	10 6.0	8.4879	1246	8.6125	8.4103
υ Persei		37.0	16 22.5	8.9002	0570	8.9572	8.7550
ψ Persei		52.5	12 57.75	8.7017	0145	8.7162	8.5140
43 H Cephei		50.1	12 16.5	8.6552	0169	8.6721	8.4699
ν Andromedae		23.1	10 23.25	8.5120	1590	8.6710	8.4688
υ Persei		34.0	16 31.5	8.9080	0720	8.9800	8.7778
ψ Persei		49.0	12 48.0	8.6909	0190	8.7099	8.5077
ν Andromedae		19.1	9 34.5	8.4420	2027	8.6447	8.4425
υ Persei		29.9	15 9.75	8.8351	0977	8.9328	8.7306
ψ Persei		44.0	12 18.75	8.6578	0310	8.6888	8.4866
43 H Cephei		49.5	12 27.75	8.6681	0180	8.6861	8.4839
ν Andromedae		16.5	8 51.0	8.3741	2410	8.6151	8.4129
υ Persei		27.0	15 3.75	8.8295	1210	8.9509	8.7487
ψ Persei		41.0	11 56.25	8.6313	0410	8.6723	8.4701
υ Persei		24.0	15 0.0	8.8260	1500	8.9760	8.7738
ψ Persei		37.0	11 55.5	8.6304	0570	8.6874	8.4852
43 H Cephei		48.7	13 23.25	8.7292	0196	8.7488	8.5466

Nr. 99. Febr. 25, $9^u 25^m — 11^u 45^m$.

δ Ursae min.	4.5	48.2	168 0.0	8.6358	+0.0206	8.6564	8.4901
43 H Cephei	4.5	50.0	166 38.25	8.7276	0170	8.7446	8.5783
ρ Persei	var.	37.1	162 33.75	8.9533	0566	9.0099	8.8436
π Persei	5	36.0	169 32.25	8.5182	0620	8.5802	8.4139
ω Persei	5	36.9	169 6.0	8.5534	0575	8.6109	8.4446
Algol	var.	36.1	148 0.0	9.4484	0615	9.5099	8.3436
η Persei	4.3	41.2	165 39.75	8.7876	0404	8.8280	8.6617
τ Persei	4	39.1	166 33.75	8.7324	0486	8.7810	8.6147
P II. 220	5	39.3	171 1.5	8.3863	0478	8.4341	8.2678
γ Persei	3	39.8	160 10.5	9.0607	0458	9.1065	8.9402
α Persei	2	39.0	148 14.25	9.4426	0490	9.4916	9.3253
δ Persei	3	39.5	160 54.0	9.0297	0470	9.0767	8.9104
ζ Persei	3	29.9	160 40.5	9.0395	0977	9.1372	8.9709
40 = ο Persei	5	27.8	167 14.25	8.6884	1138	8.8022	8.6359
ε Persei	3.4	34.0	160 4.5	9.0649	0720	9.1369	8.9706
ν Persei	4	33.0	166 11.25	8.7559	0770	8.8329	8.6666
ζ Aurigae	4	42.1	164 39.75	8.8449	0376	8.8825	8.7162
η Aurigae	4.3	42.1	161 0.75	9.0248	0376	9.0624	[illegible]
ε Aurigae	var.	42.0	160 4.5	9.0649	0380	9.1029	[illegible]
43 H Cephei	4.5	48.0	167 25.5	8.6758	0210	8.6968	[illegible]
δ Ursae min.	4.5	49.6	168 45.75	8.5796	[illegible]	[illegible]	[illegible]

Nr. 100. März 23, $7^u 15^m — 8^u 5^m$.

ζ Orionis	2	34.0	25 15.75	9.26[illegible]			
σ Orionis	4.3	32.8	12 8.25	8.6[illegible]			
ε Orionis	2	33.1	27 47.25	9.[illegible]			

Gr. Höhe J

Nr. 93. Fortsetzung.

υ Persei	4 3	33°.6	16° 51′.0	8.9244	+0.0740	8.9984	8.7480
φ Persei	4	34.9	12 14 25	8.6525	0675	8.7200	8 4696
ω Andromedae	5	28.0	9 24.0	8.4261	1120	8.5381	8.2877
ξ Andromedae	5	27.0	8 33.75	8.3458	1210	8.4668	8.2164
φ Andromedae	4.5	26.0	12 11.25	8.6490	1300	8.7790	8.5286
ζ Cassiopeiae	4	27.0	14 21.75	8.7891	1210	8.9101	8.6597
λ Cassiopeiae	5	26.2	9 36.75	8.4453	1282	8.5735	8.3231
θ Cassiopeiae	4.5	30.0	11 5.25	8.5680	0970	8 6650	8.4146
μ Cassiopeiae	6	29 0	8 42.0	8.3595	1040	8.4635	8.2131
η Cassiopeiae	4.3	29.0	17 6.0	8.9368	1040	9.0408	8.7904
υ¹ Cassiopeiae	6.5	30.2	9 59.25	8.4782	0956	8.5738	8.3234
υ² Cassiopeiae	6.5	30.1	10 1.5	8.4814	0963	8.5777	8.3273
δ Cassiopeiae	3	32.0	22 31.5	9.1666	0830	9.2496	8 9992

Nr. 94. Febr. 12, $7^u\,10^m — 8^u\,10^m$.

δ Draconis	3	32.0	20 3.75	9.0707	+0.0830	9.1537	8 9504
σ Draconis	5.6	34.5	10 30.0	8.5213	0695	8.5908	8.3875
ε Draconis	4	35.0	14 55.5	8.8217	0670	8.8887	8.6854
θ Cephei	4	31.0	12 2.25	8.6385	0900	8.7285	8.5252
η Cephei	4.3	31.0	17 17.25	8.9460	0900	9.0360	8.8327
ε Cephei	5.4	34.0	12 0.0	8.6358	0720	8.7078	8.5045
ζ Cephei	4.3	34.0	17 40.5	8.9646	0720	9.0366	8 8333
δ Cephei	var.	35.0	13 55.5	8.7627	0670	8.8297	8 6264
η Cassiopeiae	4.3	49.8	16 49.5	8.9231	0174	8.9405	8.7372
δ Ursae min.	4.5	48.0	11 21.75	9.5890	0210	8.6100	8.4067
24 Ursae min.	6	48.1	6 42.75	8.1355	0208	8.1563	7.9530

Nr. 95. Febr. 12, $9^u\,30^m — 11^u\,30^m$.

η Cassiopeiae	4.3	38.0	17 33.75	8.9593	+0.0530	9.0123	8.7916
θ Cassiopeiae	4.5	38.5	11 43.5	8.6159	0510	8.6669	8.4462
μ Cassiopeiae	6	37.2	9 18.75	8.4180	0562	8.4642	8.2435
κ Cassiopeiae	4.5	38.4	12 48.75	8.6917	0514	8.7431	8.5224
γ Cassiopeiae	2	38.0	30 36.75	9.4138	0530	9.4668	9.2461
DM + 59. 146	6.7	37.6	7 41.25	8.2527	0546	8.3073	8.0866
18 *H* Cassiopeiae	6	37.1	10 16.5	8.5026	0566	8.5592	8.3385
ε Cassiopeiae	3.4	44.0	18 15.0	8.9915	0310	9 0225	8.8018
υ Persei	4.3	32.0	15 50.25	8 8720	0830	8.9550	8.7343
φ Persei	4	33.6	12 32.25	8.6733	0740	8.7473	8.5266
η Persei	4.3	43.3	15 14.25	8.8393	0331	8 8724	8.6517
P II 220	5	42.0	9 16.5	8.4146	0380	8.4526	8.2319
τ Persei	4	41.0	14 2.25	8.7696	0410	8.8106	8.5899
γ Persei	3	42.0	20 41.25	9.0962	0380	9 1342	8.9135
δ Persei	3	42.8	20 42.75	9.0972	0348	9.1320	8.9113
ε Persei	3 4	39.5	22 21.0	9.1601	0470	9.2071	8.9864
η Cassiopeiae	4.3	28.0	17 35.25	8.9605	1120	9.0725	8.8518

Nr. 96. Febr. 20, $7^u\,20^m — 8^u\,5^m$.

δ Ursae min.	4.5	48.0	11 57.0	8.6322	+0 0210	8.6532	8.4446
ζ Cephei	4.3	33.2	18 13.5	8.9903	0760	9.0663	8 8577
ε Cephei	5.4	32.0	12 49.5.	8.6926	0830	8.7756	8.5670
δ Cephei	var.	34.0	13 57.0	8.7643	0720	8.8363	8.6277
β Cephei	3	38 0	19 12.0	9.0340	0530	9.0870	8.8784
43 *H* Cephei	4.5	52.5	12 12.0	8.6499	0145	8.6644	8.4558
32 *H* Cephei	5.6	49 5	9 6.0	8.3982	0180	8.4162	8.2076
η Cassiopeiae	4.3	46 0	17 48.75	8.9712	0260	8.9972	8.7886
δ Ursae min.	4.5	48.0	11 15.0	8.5805	0210	8.6015	8.3929

Nr. 97. Febr. 20, $9^u\,20^m — 11^u\,45^m$.

ε Persei	3.4	50.0	21 59.25	9.1467	+0.0170	9.1637	9.0297
ζ Persei	3	43.3	22 9.75	9.1532	0331	9.1863	9.0523
η Orionis	3.4	28.2	16 45.75	8.9198	1104	9.0302	8.8962
σ Orionis	4.3	29.0	14 48.75	8.8153	1040	8.9193	8.7853
γ Tauri	4	32.3	15 22.5	8.8469	0812	8.9281	8.7941
δ Tauri	4	33.9	14 29.25	8.7965	0725	8.8690	8 7350
ε Tauri	4.3	35.0	16 3.75	8.8840	0670	8.9510	8.8170
λ Orionis	3.4	36.2	16 11.25	8.8905	0610	8.9515	8.8175
β Tauri	2	48.3	35 8.25	9.5201	0204	9.5405	9.4065
	Gr.	Höhe	J	$\sin J^2$	$\varphi(z)$	$\log h$	reducirt

Nr. 97. Fortsetzung.

	ζ Persei	3	35°.0	19^{u} 39.75	9.0539	+0.0670	9.1209	8.9869
	ξ Geminorum	4.3	45.0	18 9.75	8.9875	0280	9.0155	8.8815
	μ Geminorum	3	49.1	23 0.0	9.1838	0188	9.2026	9.0686
	η Geminorum	3.4	47.1	17 16.5	8.9454	0228	8.9682	8.8342
	η Aurigae	4.3	47.0	17 12.75	8.9423	0230	8.9653	8.8313
	ζ Aurigae	4	45.5	14 6.75	8.7741	0270	8.8011	8.6671
	ι Aurigae	3	38.8	20 35.25	9 0922	0498	9.1420	9.0080
	ζ Persei	3	(26.1	19 21.0	9.0405	1300	9.1705	9.0365
	δ Ursae min.	4.5	48.8	11 16 5	8.5824	0190	8.6014	8.4674
	α Ursae min.	2	50)	31 45.0	9.4423	0170	9.4593	9 3253

Nr. 98. Febr. 22, $6^{u}\,35^{m}$ — $11^{u}\,12^{m}$. Für den Exstinct.-Coefficienten.

	υ Persei	4.3	58.8	16 22.5	8.9002	+0 0082	8.9084	8.7062
43	*H* Cephei	4.5	53.3	12 33.75	8.6749	0137	8.6886	8.4864
	υ Persei		57.1	16 15.75	8.8944	0099	8.9043	8.7021
	υ Persei		53.0	16 27.75	8.9047	0140	8.9187	8.7165
	ν Andromedae	4.5	40.3	10 27.0	8.5172	0438	8.5610	8.3588
43	*H* Cephei		52.5	12 4.5	8.6411	0145	8.6556	8 4534
	ν Andromedae		39.0	11 6.75	8.5700	0490	8.6190	8.4168
	υ Persei		49 0	15 57.0	8.8780	0190	8.8970	8.6948
	ν Andromedae		34.5	11 15.75	8.5814	0695	8.6509	8.4487
43	*H* Cephei		51.6	12 45.75	8.6884	0154	8.7038	8.5016
	ψ Persei	5	61 5	12 11.25	8.6490	0065	8.6555	8.4533
	ν Andromedae		26.6	10 6.0	8.4879	1246	8.6125	8 4103
	υ Persei		37.0	16 22.5	8.9002	0570	8.9572	8.7550
	ψ Persei		52.5	12 57.75	8.7017	0145	8.7162	8.5140
43	*H* Cephei		50.1	12 16.5	8.6552	0169	8.6721	8.4699
	ν Andromedae		23.1	10 23.25	8.5120	1590	8.6710	8.4688
	υ Persei		34 0	16 31.5	8.9080	0720	8.9800	8.7778
	ψ Persei		49.0	12 48.0	8.6909	0190	8.7099	8.5077
	ν Andromedae		19.1	9 34.5	8.4420	2027	8.6447	8.4425
	υ Persei		29 9	15 9.75	8.8351	0977	8.9328	8.7306
	ψ Persei		44.0	12 18.75	8.6578	0310	8.6888	8.4866
43	*H* Cephei		49.5	12 27.75	8.6681	0180	8.6861	8.4839
	ν Andromedae		16.5	8 51.0	8.3741	2410	8.6151	8.4129
	υ Persei		27.0	15 3.75	8.8295	1210	8.9509	8.7487
	ψ Persei		41.0	11 56.25	8.6313	0410	8.6723	8.4701
	υ Persei		24.0	15 0.0	8.8260	1500	8.9760	8.7738
	ψ Persei		37.0	11 55 5	8.6304	0570	8.6874	8.4852
43	*H* Cephei		48.7	13 23.25	8 7292	0196	8.7488	8.5466

Nr. 99. Febr. 25, $9^{u}\,25^{m}$ — $11^{u}\,45^{m}$.

	δ Ursae min.	4.5	48.2	168 0.0	8.6358	+0.0206	8.6564	8.4901
43	*H* Cephei	4.5	50.0	166 38.25	8.7276	0170	8.7446	8.5783
	ρ Persei	var.	37.1	162 33.75	8.9533	0566	9.0099	8.8436
	π Persei	5	36.0	169 32.25	8.5182	0620	8.5802	8.4139
	ω Persei	5	36.9	169 6.0	8.5534	0575	8.6109	8.4446
	Algol	var.	36.1	148 0.0	9.4484	0615	9.5099	8.3436
	η Persei	4.3	41.2	165 39.75	8.7876	0404	8.8280	8.6617
	τ Persei	4	39.1	166 33 75	8.7324	0486	8.7810	8.6147
	P II. 220	5	39.3	171 ·1.5	8.3863	0478	8.4341	8.2678
	γ Persei	3	39.8	160 10.5	9 0607	0458	9.1065	8.9402
	α Persei	2	39.0	148 14.25	9.4426	0490	9.4916	9.3253
	δ Persei	3	39.5	160 54.0	9.0297	0470	9.0767	8.9104
	ζ Persei	3	29.9	160 40.5	9.0395	0977	9.1372	8.9709
40 =	ο Persei	5	27.8	167 14.25	8.6884	1138	8.8022	8.6359
	ε Persei	3.4	34.0	160 4.5	9.0649	0720	9.1369	8.9706
	ν Persei	4	33.0	166 11.25	8.7559	0770	8.8329	8.6666
	ζ Aurigae	4	42.1	164 39.75	8.8449	0376	8.8825	8.7162
	η Aurigae	4.3	42.1	161 0.75	9.0248	0376	9.0624	8.8961
	ε Aurigae	var.	42.0	160 4.5	9.0649	0380	9.1029	8.9366
43	*H* Cephei	4.5	48.0	167 25.5	8.6758	0210	8.6968	8.5305
	δ Ursae min.	4.5	49.6	168 45.75	8.5796	0178	8.5974	8.4311

Nr. 100. März 23, $7^{u}\,15^{m}$ — $8^{u}\,5^{m}$.

	ζ Orionis	2	34.0	25 15.75	9.2604	+0.0720	9.3324	9.4146
	σ Orionis	4.3	32.8	12 8.25	8.6455	0782	8.7237	8.8059
	ε Orionis	2	33.1	27 47.25	9.3371	0765	9.4136	9.4958
		Gr.	Höhe	*J*	sin J^2	$\varphi(z)$	log *h*	reducirt

Nr. 100. Fortsetzung.

δ Orionis	var.	33°.0	22° 8'.25	9.1525	+0.0770	9.2295	9.3117
κ Orionis	3 2	25.2	22 17.25	9.1578	1380	9.2958	9.3780
β Orionis	1	23.0	53 23.25	9.8091	1600	9.9691	0.0513
τ Orionis	4	23.8	11 18.75	8.5852	1520	8.7372	8.8194
e Orionis	5.4	23.0	10 12.75	8.4974	1600	8.6574	8.7396
Str. 701	6.7	21.8	6 18.75	8.0824	1720	8.2544	8.3366
σ Orionis	4.3	28.0	12 18.0	8.6569	1120	8.7689	8.8511

Str. 701 1840: AR. $5^u 15^m 38^s$ Decl. —8° 34'.3.

Nr. 101. März 23, $9^u 15^m — 10^u 35^m$.

δ Ursae min.	4.5	49.0	10 33.0	8.5253	+0.0190	8.5443	8.5666
σ Orionis	4.3	16.2	10 3 0	8.4836	2458	8.7294	8.7517
α Canis min.	1	37.3	60 36.75	9.8804	0558	9.9362	9.9585
β Canis min.	3	38 0	16 11.25	8.8906	0530	8.9436	8.9659
γ Canis min.	5	38.0	9 48.75	8.4631	0530	8.5161	8.5384
ε Canis min.	5.6	37.1	8 21.0	8.3240	0566	8.3806	8.4029
γ Geminorum	2.3	35.0	24 6.0	9.2220	0670	9.2890	9.3113
η Geminorum	3.4	35.0	14 24.0	8.7913	0670	8.8583	8.8806
μ Geminorum	3	35.1	14 57.75	8.8224	0665	8.8889	8.9112
ν Geminorum	5.4	33.9	9 45.75	8.4564	0725	8.5289	8.5512
δ Ursae min.	4.5	50.0	9 8.25	8.4017	0170	8.4187	8.4410

Nr. 102. März 26, $9^u 30^m — 11^u 0^m$.

δ Ursae min	4.5	49.3	10 35.25	8.5284	+0.0184	8.5468	8.5196	
43 H Cephei	4.5	48.0	10 2.25	8.4825	0210	8.5035	8.4763	
ι Persei	4	29.0	9 41.25	8.4520	1040	8.5560	8.5288	
DM+48.899	6.7	30.0	6 12.0	8.0668	0970	8.1638	8.1366	= *Heis* 73
DM+48.913	6.7	29.6	7 23.25	8 2183	0998	8.3181	8.2909	
DM+48.920	6	29.4	7 51.75	8.2722	1012	8.3734	8.3462	= *Heis* 76
34 Persei	5.6	29.0	6 40.5	8.1307	1040	8.2347	8.2075	
α Persei	2	27.8	26 15.75	9.2918	1132	9.4050	9.3778	
ψ Persei	5	27.1	8 42.75	8.3607	1201	8.4808	8.4536	
δ Persei	3	27.0	15 41.25	8.8640	1210	8.9850	8.9578	
c Persei	4	29.0	10 57.75	8.5583	1040	8.6623	8.6351	
μ Persei	4 5	29.9	10 2.25	8.4826	0973	8.5799	8.5527	
λ Persei	4.5	29.7	9 36.75	8.4453	0991	8.5444	8.5172	
43 H Cephei	4.5	47.5	9 32.25	8.4386	0220	8.4606	8.4334	
δ Ursae min.	4.5	50.3	9 14.25	8.4111	0167	8.4278	8.4006	

Nr. 103. Apr. 20, $9^u 10^m — 9^u 45^m$.

θ Leonis	3.4	56.1	14 24.0	8.7913	+0.0109	8.8022	8.7446
δ Leonis	2.3	61.1	21 20.25	9.1219	0069	9.1288	9.0712
η Bootis	3	47.8	20 46.5	9.0997	0212	9.1209	9.0633
τ Bootis	5.4	48.8	11 6.75	8.5700	0194	8.5894	8.5318
υ Bootis	4.5	47.8	12 19.5	8.6586	0214	8.6800	8.6224

Nr. 104. Apr. 20, $9^u 55^m — 10^u 45^m$.

ι Geminorum	4	35.5	13 9.75	8 7148	+0.0645	8.7793	8.7074
υ Geminorum	4.5	35.5	11 30.0	8.5993	0645	8 6638	8.5919
η Leonis	3.4	49.1	13 10.5	8.7156	0188	8.7344	8.6625
γ Leonis	2	52.2	28 5.25	9.3457	0148	9.3605	9.2886
40 Leonis	6.7	51.1	7 43.5	8.2569	0159	8.2728	8.2009
A Leonis	5	40.5	10 36.75	8.5304	0430	8.5734	8.5015
ν Leonis	5	40.5	8 6.0	8.2978	0430	8.3408	8.2689

Nr. 105. Apr. 21, $9^u 15^m — 10^u 15^m$.

τ Bootis	5.4	47.0	10 18.75	8.5057	+0.0230	8.5287	8.4363
η Bootis	3	48.0	20 57.75	9.1072	0210	9.1282	9.0358
υ Bootis	4.5	47.0	13 2.25	8.7066	0230	8.7296	8.6372
θ Leonis	3.4	55.5	16 37.5	8.9131	0115	8.9246	8.8322
δ Leonis	2.3	60.5	21 49.5	9.1405	0070	9.1475	9.0551
σ Leonis	4	46 0	12 39.75	8 6817	0260	8.7077	8.6153
ι Leonis	4	50.1	11 58 5	8.6340	0169	8.6509	8.5585
τ Bootis	5.4	51.9	11 9.75	8.5733	0151	8.5884	8.4960
	Gr.	Höhe	J	sin J²	φ(z)	log h	reducirt

Nr. 106.	Apr. 21, 11ᵘ 20ᵐ — 12ᵘ 30ᵐ.							
	τ Bootis	5.4	57°6	9°59'.25	8.4782	+0.0094	8.4876	8.4788
	γ Virginis	3.2	38.1	17 51.75	8.9735	0526	9.0261	9.0173
	δ Virginis	3	43.0	12 59.75	8.7034	0340	8.7374	8.7286
	ε Virginis	3.2	50.5	16 42.75	8.9175	0165	8.9340	8.9252
	ζ Virginis	3.4	40.0	13 37.5	8.7443	0450	8.7893	8.7805
	l Virginis	5	34.0	8 38 25	8.3532	0720	8.4252	8.4164
	Anon. Virginis	6	33.5	6 22.5	8.0909	0745	8.1654	8.1566
	τ Bootis	5.4	57.5	10 10.5	8.4943	0095	8.5038	8.4950
	β Librae	2	30.0	19 43.5	9.0565	0970	9.1535	9.1447
	α Librae	2.3	24.3	17 29.25	8.9557	1470	9.1027	9.0939
	Anon. Virginis 1840: AR. 13ᵘ 22ᵐ 6ˢ Decl. — 5° 39'.							
Nr. 107*.	Mai 18.							
	43 H Cephei	4.5	47.3	8 46.5	8.3668	+0.0224	8.3892	8.4451
	δ Ursae min.	4.5	53.1	9 43.5	8.4553	0139	8.4692	8.5251
	ι Ursae maj.	3	38.0	12 4.5	8.6411	0530	8.6941	8.7500
Nr. 107.	Mai 18, 13ᵘ 0ᵐ — 13ᵘ 55ᵐ.							
	γ Herculis	3	58.2	13 15 0	8.6534	+0.0088	8.6622	8.7086
	β Herculis	2.3	60.5	18 33.75	9.0058	0070	9.0128	9.0592
	δ Herculis	3	64.2	15 56.25	8.8774	0050	8.8824	8.9288
	α Ophiuchi	2	51.7	22 1.5	9.1481	0153	9.1634	9.2098
	γ Cygni	3.2	56.9	22 31.5	9.1666	0101	9.1767	9.2231
	β Cygni	3	57.5	16 26.25	8.9035	0095	8.9130	8.9594
	γ Lyrae	3.4	66.4	15 48.0	8.8700	0040	8 8740	8.9204
	γ Aquilae	3	42.7	20 9.0	9.0743	0352	9.1095	9.1559
Nr. 108.	Mai 19, 9ᵘ 50ᵐ — 11ᵘ 5ᵐ.							
	γ Corvi	2	20.1	15 53.25	8.8748	+0.1899	9.0647	9.1392
	δ Corvi	2.3	21.8	13 48.75	8.7559	1720	8.9279	9.0024
	η Corvi	5	21.5	8 47.25	8.3681	1750	8.5431	8.6176
	τ Bootis	5.4	57.7	9 12.0	8.4076	0093	8.4169	8.4914
	DM + 18.2795	6	58.0	5 43.5	7.9979	0090	8.0069	8.0814
	η Bootis	3	58.5	16 19.5	8.8977	0085	8.9062	8.9807
	α Librae	2.3	24.3	15 39.75	8.8626	1470	9.0096	9.0841
	β Librae	2	30.6	18 2.25	8.9820	0928	9.0748	9.1493
	α Serpentis	2.3	45.5	18 12.0	8.9892	0270	9.0162	9.0907
	λ Serpentis	4.5	46 5	9 23.25	8.4250	0245	8.4495	8.5240
Nr. 109.	Mai 19, 12ᵘ 0ᵐ — 13ᵘ 30ᵐ.							
	γ Herculis	3	59.1	12 0.0	8.6358	+0.0079	8.6437	8.6949
	β Herculis	2.3	61.3	17 49.5	8.9718	0067	8.9785	9.0297
	s Herculis	6	60.6	6 50 25	8.1515	0070	8.1585	8.2097
	δ Herculis	3	63.3	15 38.25	8.8613	0057	8.8670	8.9182
	β Cygni	3	51.0	17 45 0	8.9682	0160	8.9842	9 0354
	γ Lyrae	3.4	60.6	13 59.25	8.7666	0070	8.7736	8.8248
	γ Cygni	3.2	53 9	25 33.75	9.2699	0131	9.2830	9.3342
	ε Cygni	3.2	47.9	22 9.0	9.1527	0212	9.1739	9.2251
	α Ophiuchi	2	52.1	23 32.25	9.2027	0149	9.2176	9.2688
	γ Aquilae	3	40 5	16 47.25	8.9213	0430	8.9643	9.0155
	β Aquilae	4	36.5	12 4 5	8.6411	0595	8.7006	8.7518
Nr. 110.	Mai 31, 10ᵘ 10ᵐ — 11ᵘ 30ᵐ.							
	β Cephei	3	44 5	15 36.75	8.8599	+0.0295	8.8894	8.8222
	γ Cephei	3.4	42.1	16 26.25	8.9035	0376	8.9411	8.8739
	43 H Cephei	4.5	47.5	11 4.5	8.5671	0220	8.5891	8.5219
	δ Ursae min.	4.5	53.8	10 19.5	8.5068	0132	8.5200	8.4528
	η Cassiopeiae	4.3	24.0	11 49.5	8.6232	1500	8.7732	8.7060
	θ Leonis	3.4	26.1	14 20.25	8.7876	1291	8.9167	8.8495
	δ Leonis	2.3	28.1	18 41.25	9.0115	1112	9 1227	9.0555
	β Leonis	2	28.1	22 18.0	9.1583	1112	9.2695	9.2023
Nr. 110*.	Mai 31, 11ᵘ 45ᵐ — 12ᵘ 15ᵐ.							
	β Leonis	2	24.5	24 30.0	9.2355	+0.1450	9.3805	9.2815
	η Bootis	3	45.3	21 45.0	9.1377	0274	9.1651	9.0661
	τ Bootis	5.4	42.6	10 30.75	8.5233	0356	8.5589	8.4599
	υ Bootis	4.5	41.0	12 15.75	8.6543	0410	8.6953	8.5963
	δ Ursae min.	4.5	54.0	10 41.25	8.5365	0130	8.5495	8.4505
		Gr.	Höhe	J	$\sin J^2$	$\varphi(z)$	$\log h$	reducirt

Nr. 111. Juni 1, $10^u\,10^m$ — $11^u\,30^m$.

η Leonis	3.4	24.°0	12°45.'0	8.6876	+0.1500	8.8376	8.7329
ζ Leonis	3	29.2	13 51.0	8.7582	1026	8.8608	8.7561
η Leonis	3.4	22.1	13 27.0	8.7332	1690	8.9022	8.7975
θ Leonis	3.4	30.9	15 51.0	8.8727	0907	8 9634	8.8587
δ Leonis	2.3	33.5	20 42.0	9.0967	0745	9.1712	9.0665
b Leonis	4.5	30.5	10 53.25	8.5524	0935	8.6459	8.5412
η Bootis	3	52.6	20 57.0	9 1067	0144	9.1211	9.0164
DM + 18. 2795	6.7	51.3	6 54.0	8.1594	0157	8.1751	8.0704
τ Bootis	5.4	49.9	10 34.5	8.5274	0174	8.5448	8.4401
υ Bootis	4.5	47.9	12 32.25	8.6733	0214	8.6947	8.5900
ε Virginis	3.2	36.5	17 14.25	8.9435	0595	9.0030	8.8983

Nr. 112. Juni 12, $10^u\,45^m$ — $12^u\,25^m$.

s Herculis	6	60.5	7 43 5	8.2569	+0.0070	8.2639	8.2881
β Herculis	2.3	61.5	18 44.25	9.0137	0065	9.0202	9.0444
γ Herculis	3	59.1	12 25.5	8.6655	0079	8.6734	8.6976
ν Herculis	4.5	66.0	10 24.75	8.5140	0040	8.5180	8.5422
ξ Herculis	4.3	66.0	12 23.25	8.6629	0040	8.6669	8.6911
ο Herculis	4.3	65.0	12 38 25	8.6800	0050	8.6850	8.7092
μ Herculis	3.4	66.2	12 55.5	8.6859	0040	8.6899	8.7141
λ Herculis	5	65.9	9 24.75	8.4272	0041	8 4313	8.4555
δ Herculis	3	64.9	15 45.75	8.8681	0050	8.8731	8.8973
70 Herculis	6	64.1	7 44.25	8.2583	0050	8.2633	8.2875
P XVII 71	6	65.4	7 48.75	8.2667	0046	8.2713	8.2955
η Ophiuchi	2.3	24.0	17 53.25	8.9747	1500	9.1247	9.1489
ζ Ophiuchi	3.2	27.8	19 12.75	9.0345	1138	9.1483	9.1725
γ Aquilae	3	44.1	18 41.25	9.0115	0307	9.0422	9.0664

Nr. 113. Juni 17, $10^u\,45^m$ — $11^u\,45^m$.

θ Leonis	3.4	19.1	15 14.25	8.8393	+0.2027	9.0420	8.9982
15 Comae Ber.	4.5	39.0	10 57.75	8.5583	0490	8.6073	8.5635
14 Comae	5.4	37.2	9 40.5	8.4510	0562	8.5072	8.4634
16 Comae	5	36.1	9 20.25	8.4204	0615	8.4819	8.4381
17 Comae	5	35.0	7 42.0	8.2541	0670	8.3211	8.2773
12 Comae	5	33.0	9 3.0	8.3934	0770	8.4704	8.4266
41 Comae	5	40.1	9 9.0	8.4029	0464	8.4493	8.4055
43 Comae	4	40.1	10 27.0	8.5171	0464	8.5635	8.5197
τ Bootis	5.4	37.0	10 23.25	8.5120	0570	8.5690	8.5252
η Bootis	3	38.0	19 9.75	9.0324	0530	9.0854	9.0416

Nr. 114. Juni 22, $10^u\,30^m$ — $12^u\,10^m$.

κ Ursae maj.	3.4	23.4	14 8.25	8.7756	+0.1560	8.9316	8.7833
ι Ursae maj.	3	23.1	18 1.5	8.9811	1590	9.1401	8.9918
DM + 49. 1801	6	23.9	7 32.25	8.2347	1510	8.3857	8.2374
f Ursae maj.	5	25.8	11 15.0	8.5805	1320	8.7125	8.5642
θ Ursae maj.	3	27 8	16 18.0	8.8964	1138	9.0102	8.8619
26 Ursae maj.	5	27.6	10 22.5	8.5109	1156	8.6265	8.4782
β Leonis	2	17.3	23 0.75	9.1842	2285	9.4127	9.2644
ε Cassiopeiae	3.4	32.1	17 9.0	8.9392	0824	9.0216	8.8733
δ Ursae min.	4.5	54.9	10 39.75	8 5345	0121	8.5466	8.3983
P VII 67 Camel.	6	31.4	7 23.25	8.2183	0872	8.3055	8.1572
Comet v. Coggia		31.0	8 33				
g Ursae maj.	5	51.6	12 33.0	8.6741	0154	8.6895	8.5412
ζ Ursae maj.	2	50.6	26 38.25	9.3032	0164	9.3196	9.1713
δ Ursae maj.	3.4	42.0	15 53.25	8.8747	0380	8 9127	8.7644
δ Ursae min.	4.5	54.8	10 38.25	8 5324	0122	8.5446	8.3963

Nr. 115. Juli 8, $10^u\,40^m$ — $12^u\,40^m$.

β Aquilae	4	39.9	13 49.5	8.7566	+0.0454	8.8020	8.8338
γ Cygni	3.2	64.8	24 26.25	9.2333	0050	9.2383	9.2701
ε Cygni	3.2	58.0	22 13.5	9.1555	0090	9.1649	9.1967
β Cygni	3	65.0	18 24.0	8.9984	0050	9 0034	9.0352
β Aquilae	4	43.1	11 52.5	8.6268	0337	8.6605	8.6923
γ Aquilae	3	48.5	17 52.5	8.9741	0200	8.9941	9.0259
η Pegasi	3	43.3	19 14.25	9.0357	0331	9.0688	9.1006
ο Pegasi	5	44.0	9 49.5	8.4642	0310	8.4952	8.5270
β Pegasi	2.3	40.9	19 3.75	9.0282	0414	9.0694	9.1012
	Gr.	Höhe	J	$\sin J^2$	$\varphi(z)$	$\log h$	reducirt

Nr. 115.	Fortsetzung.							
	μ Pegasi	4	43°.1	12° 49'.5	8.6926	+ 0.0337	8.7263	8.7581
	λ Pegasi	4	43.8	10 30.75	8.5223	0316	8.5539	8.5857
	β Aquilae	4	46.0	12 25.5	8.6655	0260	8.6915	8.7233
Nr. 116.	Juli 13, $11^u 25^m - 12^u 50^m$.							
	β Aquilae	4	44.9	12 56.25	8.7002	+ 0.0283	8.7285	8.7776
	β Cygni	3	67.2	18 44.25	9.0138	0038	9.0176	9.0667
	ε Cygni	3.2	67.1	21 16.5	9.1192	0039	9.1231	9.1722
	T Cygni	var.	68.1	7 36.75	8.2442	0030	8.2472	8.2963
	β Aquilae	4	45.7	11 26.25	8.5948	0266	8.6214	8.6705
	η Pegasi	3	50.1	16 23.25	8.9009	0169	8.9178	8.9669
	β Pegasi	2.3	47.0	20 13.5	9.0772	0230	9.1002	9.1493
	μ Pegasi	4	47.2	13 20.25	8.7262	0226	8.7488	8.7979
	λ Pegasi	4	48.0	11 7.5	8.5705	0210	8.5915	8.6406
	γ Aquilae	3	50.0	18 38.25	9.0093	0170	9.0263	9.0754
	β Aquilae	4	46.0	12 11.25	8.6492	0260	8.6752	8.7243
Nr. 117.	Juli 15, $12^u 45^m - 14^u 5^m$.							
	δ Herculis	3	46.2	15 0.75	8.8267	+ 0.0254	8.8521	8.9034
	γ Herculis	3	33.0	11 29.25	8.5986	0770	8.6756	8.7269
	β Herculis	2.3	35.4	16 11.25	8.8907	0650	8.9557	9.0070
	β Coronae	4.3	30.5	12 7.5	8.6443	0935	8.7378	8.7891
	γ Coronae	4.3	30.0	9 52.5	8.4681	0970	8.5651	8.6164
	α Ophiuchi	2	35.5	20 36.0	9.0927	0645	9.1572	9.2085
	β Aquilae	4	44.0	12 35.25	8.6768	0310	8.7078	8.7591
	γ Aquilae	3	47.0	19 10.5	9.0327	0230	9.0557	9.1070
	δ Herculis	3	38.5	14 27.0	8.7943	0510	8.8453	8.8966
	70 Herculis	6	38.1	7 43.5	8.2563	0526	8.3089	8.3602
	P XVII 71	6	38.1	6 38.25	8.1261	0526	8.1787	8.2300
	γ Lyrae	3.4	57.0	15 44.25	8.8668	0100	8.8768	8.9281
Nr. 118.	Juli 17, $11^u 10^m - 13^u 0^m$.							
	β Aquilae	4	44.1	12 6.75	8.6436	+ 0.0307	8.6743	8.7201
	ζ Aquilae	3	53.4	15 38.25	8.8614	0136	8.8750	8.9208
	ε Aquilae	4	54.9	10 51.75	8.5502	0129	8.5631	8.6089
	11 Aquilae	5	53.2	7 57.75	8.2828	0138	8.2966	8.3424
	β Aquilae	4	45.1	11 41.25	8.6134	0278	8.6412	8.6870
	γ Aquilae	3	50.0	18 14.25	8.9910	0170	9.0080	9.0538
	ε Pegasi	2.3	41.1	22 14.25	9.1561	0407	9.1968	9.2426
	η Pegasi	3	50.4	17 39.0	8.9634	0166	8.9800	9.0258
	ο Pegasi	5	51.0	10 48.75	8.5463	0160	8.5623	8.6081
	β Pegasi	var.	48.1	23 52.5	9.2142	0208	9.2350	9.2808
	β Aquilae	4	45.9	12 35.25	8.6768	0262	8.7030	8.7488
	ζ Delphini	5.4	53.9	10 40.5	8.5351	0131	8.5482	8.5940
	β Delphini	3.4	53.9	13 1.5	8.7055	0131	8.7186	8.7644
	δ Delphini	4	54.1	9 33.75	8.4406	0129	8.4535	8.4993
	μ Pegasi	4	52.5	13 27.75	8.7338	0145	8.7483	8.7941
	λ Pegasi	4	53.0	11 44.25	8.6170	0140	8.6310	8.6768
Nr. 119.	Juli 18, $10^u 25^m - 12^u 0^m$.							
	λ Ursae maj.	3.4	18.1	15 48.0	8.8700	+ 0.2166	9.0866	8.8905
	μ Ursae maj.	3	17.0	17 7.5	8.9378	2330	9.1708	8.9747
	ε Cassiopeiae	3.4	37.5	18 27.0	9.0007	0550	9.0557	8.8596
	γ Cephei	3.4	53.0	17 8.25	8.9387	0140	8.9527	8.7566
	δ Ursae min.	4.5	54.8	11 43.5	8.6156	0122	8.6278	8.4317
	υ Bootis	5	21.5	12 52.5	8.6956	1755	8.8711	8.6750
	τ Bootis	5.4	21.1	12 25.5	8.6652	1790	8.8442	8.6481
	η Bootis	3	22.0	21 6.75	9.1131	1700	9.2831	9.0870
	ρ Bootis	4.3	34.0	15 54.75	8.8759	0720	8.9479	8.7518
	σ Bootis	5.4	33.8	10 42.75	8.5383	0730	8.6113	8.4152
	ρ Bootis	4.3	32.8	15 14.25	8.8394	0782	8.9176	8.7215
	δ Ursae min.	4.5	54.5	10 27.0	8.5171	0125	8.5296	8.3335
	ε Bootis	2.3	30.0	25 57.75	9.2825	0970	9.3795	9.1834
Nr. 120	Juli 19, $10^u 45^m - 12^u 45^m$.							
	ε Cassiopeiae	3.4	37.9	17 25.5	8.9527	+ 0.0534	9.0061	8.8465
	γ Cephei	3.4	33.5	17 15.0	8.9442	0745	9.0187	8.8591
	δ Ursae min.	4.5	54.8	10 54.0	8.5534	0122	8.5656	8.4060
		Gr.	Höhe	J	$\sin J^2$	$\varphi(z)$	$\log h$	reducirt

Nr. 120. Fortsetzung.

12 Canum ven.	3	28°6	19° 41'.25	9.0551	+0.1072	9.1623	9.0027
υ Bootis	4.5	19.0	11 42.75	8.6148	2040	8.8188	8.6592
τ Bootis	5.4	19.2	10 42.0	8.5375	2014	8.7389	8.5793
η Bootis	3	20.1	19 52.5	9.0629	1899	9.2528	9.0932
δ Ursae min.	4.5	54.5	10 21.75	8.5097	0125	8.5222	8.3626
γ Bootis	3.2	37 6	17 52.5	8.9741	0556	9.0297	8.8701
ϱ Bootis	4.3	31.1	16 57.75	8.9299	0893	9.0192	8.8596
σ Bootis	5.4	30.6	11 36.0	8.6067	0928	8.6995	8.5399
ε Bootis	2.3	29.4	23 1.5	9.1847	1012	9.2859	9.1263
β Coronae	4 3	36.2	14 50.25	8.8169	0610	8.8779	8.7183
γ Coronae	4.3	35.5	13 35.25	8.7419	0645	8.8064	8.6468
γ Ursae maj.	2.3	25.1	23 33.75	9.2069	1390	9.3459	9.1863
δ Ursae maj.	3.4	29.0	14 39.0	8.8059	1040	8.9099	8.7503
δ Ursae min.	4.5	54.1	10 16.5	8.5026	0129	8.5155	8 3559
43 *H* Cephei	4.5	53.0	11 33.75	8.6111	0140	8.6251	8.4655

Nr. 121. Aug. 6, $10^u 5^m$ — $12^u 10^m$.

β Aquilae	4	45.3	166 24.75	8.7421	+0.0274	8.7695	8.6501
ε Cygni	3.2	64.2	157 42.75	9.1579	0050	9.1629	9.0435
η Pegasi	3	50.5	160 7.5	9.0629	0165	9.0794	8.9600
ο Pegasi	5	51.4	168 10.5	8.6232	0156	8.6388	8.5194
β Pegasi	var.	48.0	154 9.0	9.2790	0210	9.3000	9.1806
β Aquilae	4	46.0	163 45.0	8.8938	0260	8.9198	8.8004
γ Aquilae	3	50.0	157 27.0	9.1675	0170	9.1845	9.0651
μ Pegasi	4	50.5	163 6.0	8.9269	0165	8.9434	8.8240
λ Pegasi	4	51.0	165 6 0	8.8203	0160	8.8363	8.7169
ε Pegasi	2.3	46.3	151 40.5	9.3524	0251	9.3775	9.2581
ο Aquarii	5.4	33.9	168 23.25	8.6076	0725	8.6801	8.5607
α Aquarii	3	36.0	159 27.0	9.0907	0620	9.1527	9.0333
γ Aquarii	4.3	34.1	164 30.75	8.8531	0715	8.9246	8.8052
ζ Aquarii	3.4	35.1	164 21.0	8.8620	0665	8.9285	8.8091
η Aquarii	4.3	35.0	166 38.25	8.7275	0670	8.7945	8.6751
π Aquarii	5.4	37.6	167 35.25	8.6645	0546	8.7191	8.5997
β Aquilae	4	43.1	164 8.25	8.8733	0337	8.9070	8.7876
θ Pegasi	3.4	44.1	159 59.25	9.0686	0307	9.0993	8.9799

Nr. 122. Aug. 13, $10^u 0^m$ — $11^u 40^m$.

υ Bootis	4.5	16.9	169 22.5	8.5314	+0.2346	8.7660	8.6419
τ Bootis	5.4	17 1	170 54.0	8.3982	2315	8.6297	8.5056
η Bootis	3	18.0	162 57.75	8.9339	2180	9.1519	9.0278
ε Bootis	2.3	31.0	156 46.5	9.1918	0900	9.2818	9.1577
34 Bootis	6	29.5	171 18.75	8.3583	1005	8.4588	8.3347
σ Bootis	5.4	29.6	169 5.25	8.5544	0998	8.6542	8.5301
ϱ Bootis	4.3	29.0	164 30.0	8.8538	1040	8.9578	8.8337
β Coronae	4.3	35.6	164 42.75	8.8421	0640	8.9061	8.7820
θ Coronae	4	37.0	168 22.5	8.6085	0570	8.6655	8.5414
δ Ursae maj.	3.4	29.2	165 48.0	8.7794	1026	8.8820	8.7579
ι Draconis	3	48.5	163 24.75	8.9112	0200	8.9312	8.8071
θ Draconis	4.3	52.0	167 39.75	8.6595	0150	8.6745	8.5504
η Draconis	3.2	54.8	159 5.25	9 1052	0122	9.1174	8.9933
ζ Draconis	3	59.2	162 6.75	8.9749	0078	8.9825	8.8584
δ Ursae min.	4.5	54.0	169 35.25	8.5140	0130	8.5270	8.4029
θ Coronae	4	28.4	168 6.75	8.6277	1088	8.7365	8.6124

Nr. 123. Aug. 20, $9^u 45^m$ — $11^u 30^m$.

μ Pegasi	4	47.0	165 45.0	8.7824	+0.0230	8.8054	8.7737
ζ Aquilae	3	52.8	161 22.5	9.0109	0142	9.0251	8.9934
ε Aquilae	4	53.0	167 6.0	8.6976	0140	8.7116	8.6799
γ Aquilae	3	50.1	160 44 25	9.0367	0169	9.0536	9.0219
β Aquilae	4	46.0	165 7.5	8.8189	0260	8.8449	8.8132
η Pegasi	3	56.2	160 32.25	9.0453	0108	9.0561	9.0244
ο Pegasi	5	56 8	169 12.0	8.5435	0102	8.5557	8.5240
β Pegasi	var.	53.5	155 24.0	9.2388	0135	9 2523	9.2206
μ Pegasi	4	53.5	165 12.75	8.8140	0135	8.8275	8.7958
λ Pegasi	4	54.0	166 35.25	8.7306	0130	8.7436	8.7119
ε Pegasi	2.3	47.8	156 39.0	9.1961	0214	9.2175	9.1858
τ Pegasi	5.4	51.1	169 38 25	8.5029	0159	8.5188	8.4871
υ Pegasi	5.4	50.6	169 42.0	8.5047	0164	8.5211	8.4894
	Gr.	Höhe	*J*	sin *J*²	φ(z)	log *h*	reducirt

Nr. 123. Fortsetzung.

α Pegasi	2	47°.9	157° 45′.0	9.1565	+0.0211	9.1776	9.1459
ψ Pegasi	5	51.1	170 20.25	8.4498	0159	8.4657	8.4340
μ Pegasi	4	59.9	166 28.5	8.7380	0071	8.7451	8.7134

Nr. 124. Aug. 22, $9^u 56^m$ — $12^u 21^m$.

β Aquilae	4	46.0	164 21.75	8.8614	+0.0260	8.8874	8.7939
β Capricorni	3	25.0	160 49.5	9.0329	1400	9.1729	9.0794
ν Capricorni	5	27.0	170 37.5	8.4238	1210	8.5448	8.4513
α² Capricorni	3.4	27.3	162 56.25	8.9350	1183	9.0533	8.9598
α¹ Capricorni	3.4	27.1	167 42.0	8.6569	1201	8.7770	8.6835
β Aquarii	3	33 0	157 39.75	9.1597	0770	9.2367	9.1432
α Aquarii	3	36.4	159 12.0	9.1007	0600	9.1607	9 0672
ο Aquarii	5.4	35.1	167 50.25	8.6472	0665	8.7137	8.6202
γ Aquarii	4.3	35.1	164 59.25	8.8267	0665	8.8932	8.7997
ζ Aquarii	3.4	36.1	163 41.25	8.8970	0615	8.9585	8.8650
η Aquarii	4.3	36.0	166 18.0	8.7489	0620	8.8109	8.7174
π Aquarii	5.4	38.4	168 13.5	8.6196	0518	8.6714	8.5779
ο Pegasi	5	63.9	170 30.75	8.4341	0051	8.4392	8.3457
μ Pegasi	4	59.5	164 35.25	8.8490	0075	8.8565	8.7630
λ Pegasi	4	59.5	167 22.5	8.6792	0075	8.6867	8.5932
ε Pegasi	2.3	49.3	155 42.0	9.2288	0184	9.2472	9.1537
β Arietis	3.2	34.0	160 34.5	9.0438	0720	9.1158	9.0223
γ Arietis	4.3	33.9	165 33.75	8.7935	0725	8.8660	8.7725
η Piscium	4.3	35.0	166 5.25	8.7620	0670	8.8290	8.7355
α Andromedae	2	58.5	152 8.25	9.3393	0085	9.3478	9.2543
ζ Pegasi	3.4	50.0	162 48.75	8.9411	0170	8.9581	8 8646
ξ Pegasi	5.4	51.0	168 4.5	8.6304	0160	8.6464	8.5529
μ Pegasi	4	63.1	164 9.0	8.8727	0059	8.8786	8.7851
β Andromedae	2.3	58.1	151 45.75	9.3499	0089	9.3588	9.2653

Nr. 125. Sept. 15, $9^u 45^m$ — $11^u 50^m$.

θ Draconis	4.3	46.0	11 45.0	8.6177	+0.0260	8.6437	8.5371
β Coronae	4.3	21.8	12 9.0	8.6464	1720	8.8184	8.7118
γ Coronae	4.3	21.2	11 5.25	8.5682	1780	8.7462	8.6396
γ Herculis	3	21.1	13 19.5	8.7252	1790	8.9042	8.7976
β Herculis	2.3	23.2	18 18.75	8.9944	1580	9.1524	9.0458
δ Herculis	3	31.6	16 17.25	8.8958	0858	8.9816	8.8750
70 Herculis	6	31.1	7 48.0	8.2653	0893	8.3546	8.2480
P XVII 71	6	31.0	8 9.75	8.3044	0900	8.3944	8.2878
ζ Herculis	3.2	28.1	18 19.5	8.9949	1112	9.1061	8.9995
π Herculis	3 4	35.5	16 25.5	8.9028	0645	8.9673	8.8607
e Herculis	5	35.3	9 25.5	8.4284	0655	8 4939	8.3873
ρ Herculis	4	35.5	11 33.0	8.6030	0645	8.6675	8.5609
ι Herculis	3.4	42.5	14 28 5	8.7957	0360	8.8317	8.7251
β Draconis	3.2	44.0	21 27.0	9.1262	0310	9.1572	9.0506
ν Draconis	4	44.9	10 3.75	8.4845	0283	8.5128	8.4062
ξ Draconis	3.4	47.1	13 59.25	8.7668	0228	8.7896	8.6830
γ Draconis	2.3	44.2	24 1.5	9.2194	0304	9.2498	9 1432
30 Draconis	5	42.1	8 37.5	8.3520	0376	8.3896	8.2830
η Draconis	3.2	38.5	20 5.25	9.0718	0510	9.1228	9.0162
θ Draconis	4.3	34.0	10 21.0	8.5088	0720	8.5808	8.4742
ι Draconis	3	30.5	14 42.0	8.8088	0935	8.9023	8.7957

Nr. 126. Sept. 19, $9^u 10^m$ — $10^u 45^m$.

δ Ursae min.	4.5	53.8	11 22.5	8.5899	+0.0132	8.6031	8.4255
γ Coronae	4.3	24.5	14 9.75	8.7772	1450	8.9222	8.7446
β Coronae	4.3	23.2	14 10.5	8.7779	1580	8.9359	8.7583
η Coronae	5	22.0	9 34.5	8.4420	1700	8.6120	8.4344
θ Coronae	4	23.5	12 12.75	8.6508	1550	8.8058	8.6282
δ Bootis	3	21.8	15 24.75	8.8490	1720	9.0210	8.8434
η Ursae maj.	2	23.0	29 39.0	9.3887	1600	9.5487	9.3711
ζ Ursae maj.	2	25.0	26 10.5	9.2891	1400	9.4291	9.2515
ε Ursae maj.	2	23.1	28 3.75	9.3450	1590	9.5040	9.3264
δ Ursae maj.	3.4	22 0	14 46.5	8.8132	1700	8.9832	8.8056
δ Ursae min.	4.5	53.0	10 46.5	8.5435	0140	8.5575	8.3799
ζ Draconis	3	49.1	15 42.75	8.8654	0188	8.8842	8.7066
h Draconis	5	46.8	8 51.0	8.3742	0236	8.3978	8.2202
g Draconis	5.6	44.5	9 23.25	8.4250	0295	8.4545	8.2769
	Gr.	Höhe	*J*	sin *J*²	φ (z)	log *h*	reducirt

	Gr.	Höhe	J	$\sin J^2$	$\varphi(z)$	$\log h$	reducirt	
Nr. 127. Sept. 19, $11^{u}\,30^{m}$ — $12^{u}\,20^{m}$.								
γ Lyrae	3.4	38°.5	11° 18′.75	8.5852	+0.0510	8.6362	8.8777	kl. Bld.
α Lyrae	1	38.0	37 51.75	9.5760	0530	9.6290	9.8705	
α Ursae min.	2	52.3	15 19.5	8.8442	0147	8.8589	9 1004	
α Ursae min.	2	52.7	15 56.25	8.8774	0143	8.8917	9.1332	
α Lyrae	1	34.6	37 57.75	9.5779	0690	9.6469	9.8884	
γ Lyrae	3.4	32.6	11 48.75	8.6223	0794	8.7017	8.9432	
γ Lyrae	3.4	31.5	16 44.25	8.9188	0865	9 0053		ohne Bld.
Nr. 128. Sept. 21, $10^{u}\,0^{m}$ — $10^{u}\,30^{m}$.								
δ Ursae min.	4.5	53.1	8 40.5	8.3570	+0.0139	8.3709	8.3945	
β Ursae min.	2	45.0	26 9.75	9.2887	0280	9.3167	9.3403	
Derselbe	2	45.0	14 57.0	8.8231	0280	8.8511	9.2724	kl. Bld.
η Draconis	3.2	45.3	12 24.0	8.6638	0274	8.6912	9.1125	kl. Bld.
Derselbe	3.2	45.0	19 14.25	9.0357	0280	9.0637	9.0873	
α Ursae min.	2	52.5	23 56.25	9.2165	0145	9.2310	9.2546	
Derselbe	2	52.4	15 38.25	8.8613	0146	8.8759	9.2972	kl. Bld.
Nr. 129. Sept. 25, $9^{u}\,10^{m}$ — $10^{u}\,15^{m}$.								
γ Lyrae	3.4	·53)	17 32.25	8.9581	+0 0130	8.9711	8.8706	ohne Bld.
γ Aquilae	3	44.0	22 18.0	9.1583	0310	9.1893	9.0888	-
β Aquilae	4	40.0	15 6.75	8.8330	0450	8.8780	8 7775	-
Derselbe	4	39.6	9 57.0	8.4750	0466	8.5216	8.7455	kl. Bld.
α Aquilae	1	40.0	32 12.0	9.4533	0450	9.4983	9.7222	-
γ Aquilae	3	40.6	15 39.0	8.8620	0426	8.9046	9.1285	–
α Lyrae	1	50.8	43 49.5	9 6808	0162	9.6970	9.9209	-
γ Lyrae	3.4	49.0	11 30.75	8.6002	0190	8.6192	8.8431	-
Derselbe	3.4	47.9	16 34.5	8 9105	0212	8.9317	8.8312	ohne Bld.
Nr. 130. Sept. 26, $9^{u}\,35^{m}$ — $11^{u}\,41^{m}$.								
θ Draconis	4.3	42.0	12 6.0	8.6429	+0.0380	8.6809	8.5559	ohne Bld.
Derselbe	4.3	41.3	12 8.25	8.6455	0401	8.6856	8.6115	gr Bld.
Derselbe	4.3	41.0	8 25.5	8.3317	0410	8.3727	8.5849	kl. Bld.
η Draconis	3.2	43.9	14 51.75	8.8182	0313	8.8495	9.0617	kl. Bld.
Derselbe	3.2	43.0	20 40.5	9.0957	0340	9.1297	9.0556	gr. Bld.
Derselbe	3.2	42.1	22 45.75	9.1752	0376	9.2128	9.0878	ohne Bld.
β Ursae min.	2	42.8	28 9.0	9.3475	0348	9.3823	9.2573	ohne Bld.
Derselbe	2	42.0	26 22.5	9.2952	0380	9 3332	9.2591	gr. Bld.
Derselbe	2	41.9	19 4.5	9.0286	0383	9.0669	9.2791	kl. Bld.
α Ursae min.	2	52.5	20 16.5	9.0795	0145	9.0940	9.3062	kl. Bld.
Derselbe	2	52.6	26 49.5	9.3088	0144	9.3232	9.2491	gr. Bld.
Derselbe	2	52.8	29 4.5	9.3732	0142	9.3874	9.2624	ohne Bld.
α Lyrae	1	39.9	43 59.25	9.6833	0456	9.7289	9.9411	kl. Bld.
γ Lyrae	3.4	38.1	10 57.75	8.5583	0526	8.6109	8.8231	kl. Bld.
Derselbe	3.4	37.3	16 19.5	8.8977	0558	8.9535	8.8794	gr. Bld.
Derselbe	3.4	36.5	17 30.75	8.9569	0595	9.0164	8.8914	ohne Bld.
δ Ursae min.	4.5	51.5	10 52.5	8 5514	0155	8.5669	8.4419	ohne Bld.
θ Draconis	4.3	30.9	11 7.5	8.5709	0907	8.6616	8.5366	ohne Bld.
Nr. 131. Oct. 9, $10^{u}\,20^{m}$ — $11^{u}\,55^{m}$.								
μ Lyrae	5.6	36.0	8 32.25	8.3432	+0.0620	8.4052	8.3320	
ϰ Lyrae	5.4	32.0	11 27.0	8.5955	0830	8.6785	8.6053	
ζ Lyrae	4.5	35.5	11 31.5	8.6012	0645	8.6657	8.5925	
ε = 5 Lyrae	4	36.0	10 41.25	8.5365	0620	8.5985	8.5253	
ε = 4 Lyrae	4	35.3	9 44.25	8.4564	0655	8.5219	8.4487	
γ Lyrae	3.4	31.6	15 15.75	8.8407	0858	8.9265	8 8533	
DM + 32. 3267	6.7	30.8	7 36.75	8.2442	0914	8.3356	8.2624	
λ Lyrae	5.6	29.5	7 41.25	8.2527	1005	8.3532	8.2800	
θ Lyrae	4.5	35.0	10 43.5	8.5395	0670	8.6065	8.5333	
η Lyrae	4.5	34.5	11 8.25	8.5719	0645	8.6364	8.5632	
μ Lyrae	5.6	27.0	9 0.0	8.3887	1210	8.5097	8.4365	
β Cygni	3	27.1	18 59.25	9.0247	1201	9.1448	9.0716	
γ Cygni	3.2	42.5	26 2.25	9.2849	0360	9.3209	9.2477	
δ Cygni	3	39.1	20 4.5	9.0713	0486	9.1199	9.0467	
Nr. 132. Oct. 11, $11^{u}\,35^{m}$ — $14^{u}\,5^{m}$.								
ο Tauri	4.3	40.1	11 53.25	8.6277	+0.0446	8.6723	8.7663	
ξ Tauri	4.3	41.0	11 10.5	8.5748	0410	8.6158	8.7098	
ξ Persei	4	59.2	9 51.0	8.4663	0078	8.4741	8.5681	

Nr. 132. Fortsetzung.

ζ Persei	3	57.°8	15° 9'.0	8.8344	+0.0092	8.8436	8.9376	
ζ Aurigae	4	54.5	12 12.0	8.6499	0125	8.6624	8 7564	
η Aurigae	4.3	54 6	13 24.0	8.7300	0124	8.7424	8.8364	
ι Aurigae	3	52.1	16 48.0	8.9219	0149	8.9368	9 0308	
β Arietis	3.2	60.1	19 11.25	9.0335	0070	9.0405	9.1345	
γ Arietis	4.3	58.8	10 24.75	8 5140	0082	8.5222	8.6162	
η Piscium	4.3	54.0	11 41 25	8.6132	0130	8 6262	8 7202	
ξ Tauri	4.3	46.7	11 28.5	8.5974	0239	8 6213	8 7153	
γ Tauri	4	48.0	12 27.0	8.6672	0210	8.6882	8.7822	
δ Tauri	4	50.5	12 33.75	8.6750	0165	8.6915	8.7855	
β Tauri	2	52.0	27 35 25	9.3313	0150	9.3463	9.4403	
η Geminorum	3.4	41 9	13 3.0	8.7075	0383	8 7458	8 8398	
δ Geminorum	3.4	32.9	12 10.5	8 6482	0776	8 7258	8.8198	
υ Geminorum	4.5	35.0	10 53.25	8.5524	0670	8.6194	8.7134	
ι Geminorum	4	38.1	10 35.25	8.5284	0526	8 5810	8.6750	
σ Geminorum	4.3	29.0	10 10.5	8.4943	1040	8.5983	8.6923	
η Orionis	3.4	31.3	12 55.5	8.6992	0879	8.7871	8.8811	
ξ Tauri	4.3	49.3	10 45.75	8.5425	0184	8 5609	8.6549	

Nr. 133. Oct. 12, $9^u\,40^m - 11^u\,10^m$.

ξ Pegasi	5 4	51 6	9 58.5	8.4771	+0.0154	8.4925	8.5541	
ζ Pegasi	3.4	49.8	14 45.0	8.8117	0174	8.8291	8.8907	
α Pegasi	2	54.4	19 54 0	9.0639	0126	9.0765	9 1381	
β Piscium	5.4	42.9	9 45.75	8.4586	0344	8 4930	8.5546	
γ Piscium	4	42.6	12 12.0	8.6499	0364	8.6863	8.7479	
θ Piscium	4.5	45 5	10 20.25	8.5078	0270	8.5348	8.5964	
γ Arietis	4.3	51.2	11 53 25	8.6277	0158	8 6435	8.7051	
β Arietis	3.2	53.2	17 57.75	8.9783	0138	8 9921	9.0537	
ζ Persei	3	46.0	16 26 25	8.9034	0260	8.9294	8 9910	
γ Tauri	4	31.1	11 12.0	8.5767	0893	8.6660	8.7276	
ο Tauri	4.3	34.8	12 2.25	8.6385	0680	8.7065	8.7681	
ξ Tauri	4.3	35.5	12 3.0	8.6393	0645	8 7038	8.7654	
α Ceti	2.3	34 4	19 45.0	9.0576	0700	9.1276	9 1892	
γ Ceti	3.4	36.1	12 18.75	8.6578	0615	8.7193	8.7809	

Nr. 133*. Oct. 12, $12^u\,20^m - 13^u\,15^m$.

γ Arietis	4.3	58.7	10 10 5	8.4943	+0.0083	8.5026	8.6162	
β Arietis	3.2	60 1	17 30.0	8.9563	0070	8.9633	9 0769	
δ Ceti	4	39.3	9 39.75	8.4498	0478	8.4976	8.6112	
γ Ceti	3.4	42.2	12 27.0	8.6672	0372	8.7044	8.8180	
α Ceti	2.3	42 9	19 53.25	9.0634	0344	9.0978	9.2114	
η Geminorum	3.4	39.0	13 7.5	8 7123	0490	8.7613	8.8749	

Nr. 134ᵃ. Oct. 28, $6^u\,0^m$.

α Bootis	1	15 0	136 46.5	9.6712	+0.4670	0.1382	0.2264	kl. Bld.
α Ursae min.	2	52.0	159 21 0	9.0947	0439	9.1386	9.2268	-

Nr. 134ᵇ. Oct. 28, $6^u\,25^m - 8^u\,10^m$.

γ Draconis	2 3	62.9	150 30.75	9.3844	+0.0201	9.4045		
α Coronae	2	26.0	154 24.0	9.2711	2089	9.4800		
δ Ursae min.	4.5	53.9	166 40.5	8.7252	0387	8.7639		
α Coronae		24.1	153 12.75	9.3077	2363	9.5440		
γ Draconis		59.1	151 45.75	9.3500	0270	9 3770		
α Coronae		17.8	155 46.5	9.2262	3705	9.5967		
γ Draconis		52.4	151 46.5	9.3496	0427	9.3923		
δ Ursae min.		53.0	167 48.0	8.6499	0411	8.6910		
γ Draconis		50.3	152 37 5	9.3252	0489	9.3741		
α Coronae		13.3	158 50.25	9.1150	5461	9.6611	9.3362	
γ Lyrae	3.4	47.1	159 29.25	9.0892	0595	9.1487		
α Ursae min.	2	52.5	148 57.0	9.4250	0425	9.4675		

Nr. 134ᶜ. Oct. 28, $8^u\,58^m - 12^u\,4^m$.

γ Lyrae		38.4	161 49.5	8.9881	+0.0995	9.0876		
γ Draconis		40.3	153 57.75	9.2849	0890	9 3739		
δ Ursae min.		51.8	168 4.5	8.6304	0444	8.6748		
γ Draconis		38 3	153 51.75	9.2880	1000	9.3880		
γ Lyrae		34.0	163 2.25	8.9300	1286	9.0586		
	Gr.	Höhe	J	$\sin J^2$	$\varphi(z)$	$\log h$	reducirt	

Nr. 134ᶜ. Fortsetzung.

α Ursae min.	2	52°.9	159° 59'.25	9.0686	+0.0414	9.1100		kl. Bld.
α Lyrae	1	33.0	139 30.75	9.6249	1364	9.7613	9.8781	-
γ Lyrae		31.0	162 13.5	8.9694	1536	9.1230		
γ Draconis		34.1	155 13.5	9.2446	1278	9.3724		
δ Ursae min.		51.0	168 55.5	8.5671	0468	8.6139		
γ Draconis		32.6	154 20.25	9.2731	1396	9.4127		
γ Lyrae		26.8	162 49.5	8.9405	1986	9.1391		
γ Lyrae		22.0	166 1.5	8.7659	2722	9.0381		
γ Draconis		27.9	155 9.75	9.2194	1854	9.4048		
δ Ursae min.		50.1	168 15.75	8.6168	0495	8.6663		
γ Draconis		26.4	157 29.25	9.1661	2037	9.3698		
γ Lyrae		18.3	166 0.75	8.7666	3564	9.1230		
α Cygni	2.1	40.1	153 40.5	9.2937	0901	9.3838	9.5290	kl. Bld.
α Ursae min.		52.8	160 39.75	9.0400	0416	9.0816		-
γ Lyrae		15.9	168 7.5	8.6288	4323	9.0591		
γ Draconis		23.5	158 44.25	9.1190	2459	9.3649		
δ Ursae min.		49.9	168 30.75	8.5984	0501	8.6485	8.4728	
γ Draconis		22.5	158 28.5	9.1291	2631	9.3922	9.1819	
γ Lyrae		13.0	168 7.5	8.6268	5619	9.1887	8.9140	
α Ursae min.		52.9	151 8.25	9.3674	0414	9.4088	9.2268	

1875.

Nr. 135. Febr. 7, $7^u\,15^m - 8^u\,30^m$.

ν Cygni	4	19.3	9 49.5	8.4642	+0.2001	8.6643	8.6701
γ Cygni	3.2	14.1	18 18.0	8.9938	2860	9.2798	9.2856
ξ Cygni	4	21.1	10 57.75	8.5583	1790	8.7373	8.7431
τ Cygni	4	17.0	10 14.25	8.4995	2330	8.7325	8.7383
σ Cygni	4.5	17.8	9 36.75	8.4453	2210	8.6663	8.6721
ϱ Cygni	4.5	23.4	11 2.25	8.5641	1560	8.7201	8.7259
ν Cygni	4	15.5	9 42.0	8.4531	2585	8.7116	8.7174
β Cassiopeiae	2.3	48.0	22 18.75	9.1587	0210	9.1797	9 1855
ι Andromedae	4	33.5	10 17.25	8 5037	0745	8.5782	8.5840
κ Andromedae	4	34.0	11 15.75	8.5815	0720	8.6535	8.6593
λ Andromedae	4	34.0	12 42.75	8.6850	0720	8.7570	8.7628
β Cassiopeiae	2.3	44.8	22 2.25	9.1486	0286	9.1772	9.1830

Nr. 136. Febr. 7, $9^u\,30^m - 11^u\,0^m$.

η Orionis	3.4	34.9	14 6.0	8.7734	+0.0675	8.8409	(8.7877)
γ Arietis	4.3	24.0	11 23.25	8.5908	1500	8.7408	8.6876
β Arietis	3.2	24.8	20 20.25	9.0820	1420	9.2240	9.1708
γ Ceti	3.4	17.7	12 37.5	8.6792	2225	8.9017	8.8485
α Ceti	2.3	20.1	17 48.75	8.9712	1899	9.1611	9.1079
ο Tauri	4.3	26.6	12 55.5	8.6992	1246	8.8238	8.7706
ξ Tauri	4.3	26.6	12 36.75	8.6783	1246	8.8029	8.7497
λ Orionis	3.4	43.1	16 45.75	8.9200	0337	8.9537	8.9005
φ^1 Orionis	5	42.1	10 39.75	8.5345	0376	8.5721	8.5189
φ^2 Orionis	5.4	41.9	11 39.0	8 6104	0383	8.6487	8.5955
η Orionis	3.4	29.0	15 12.75	8.8379	1040	8.9419	8.8887
σ Orionis	4.3	30.0	13 6.0	8.7107	0970	8.8077	8.7545
ι Orionis	3	26.0	18 10.5	8.9880	1300	9.1180	9.0648
A Orionis	5.6	34.5	11 36.0	8.6067	0695	8.6762	8.6230

Nr. 137. Febr. 18, $7^u\,5^m - 7^u\,30^m$.

Anon. Orionis	var.	32.0	13 33.75	8.7404	+0.0830	8.8234	8.6657
ι Orionis	3	32.0	22 12.0	9.1546	0830	9.2376	9 0799
υ Orionis	5.4	31.0	11 38.25	8.6095	0900	8.6995	8.5418
Anon. Orionis	var.	32.1	12 55.5	8.6992	0823	8.7815	8.6238

Nr. 138. Febr. 22, $8^u\,45^m$.

ι Orionis	3	31.0	19 33.75	9.0497	+0.0900	9.1397	9.0095
ο Tauri	4.3	28.0	15 0.0	8.8260	1120	8.9380	8.8078
ξ Tauri	4.3	28.0	14 5.25	8.7727	1120	8.8847	8.7545
	Gr.	Höhe	J	[sin J^2	$\varphi(z)$	log h	reducirt

Nr. 138a.	Febr. 22, $9^h\,30^m$.							
	ι Orionis	3	27°.1	19° 38'.25	9.0529	+0.1201	9.1730	9.0809
	Anon. Orionis	var.	26.5	9 56.25	8.4739	1255	8.5994	8.5073
	υ Orionis	5.4	24.5	10 6.0	8.4879	1450	8.6329	8.5408
Nr. 139.	Febr. 23, $7^h\,15^m$ — $8^h\,10^m$.							
	α Ceti	2.3	34 1	20 10 5	9.0754	+0.0715	9.1469	9.1234
	β Arietis	3.2	37.8	20 2.25	9.0697	0538	9.1235	9.1000
	γ Arietis	4.3	35.5	11 48.75	8.6223	0645	8.6868	8.6633
	β Arietis	3.2	35.9	18 21 0	8.9961	0625	9.0586	9.0351
	α Arietis	2	39.0	23 45.75	9.2105	0490	9.2595	9.2360
	o Ceti	var.	19.0	16 3.0	8.8833	2040	9.0873	9.0638
	δ Ceti	4	23.9	12 30.75	8.6715	1510	8.8225	8.7990
	α Ceti	2.3	29.1	18 21.0	8 9961	1033	9.0994	9.0759
	γ Ceti	3.4	25.0	14 28.5	8.7957	1400	8.9357	8.9122
	o Tauri	4.3	34.9	13 14.25	8.7196	0675	8 7871	8.7636
	ξ Tauri	4.3	35.0	13 0.0	8.7042	0670	8.7712	8.7477
Nr. 140.	Febr. 23, $9^h\,0^m$ — $10^h\,40^m$.							
	o Tauri	4.3	22.4	14 4.5	8.7719	+0.1660	8.9379	8.6995
	ξ Tauri	4.3	22.6	15 1.5	8.8274	1640	8.9914	8.7530
	θ^2 Tauri	4.5	35.5	17 54.75	8.9759	0645	9.0404	8.8020
	ι Orionis	3	25.4	21 51.75	9.1420	1360	9.2780	9.0396
	Anon. Orionis	var.	24.9	12 29.25	8.6698	1410	8.8108	8.5724
	υ Orionis	5.4	22.8	12 12.0	8.6499	1620	8.8119	8.5735
	η Orionis	3.4	25.3	19 27.0	9.0448	1370	9.1818	8.9434
	σ Orionis	4.3	25.8	16 54.0	8.9269	1320	9.0589	8.8205
	λ Orionis	3.4	35.1	18 39.75	9.0103	0665	9.0768	8.8384
	θ^2 Tauri	4 5	28.9	19 17.25	9.0379	1048	9.1427	8.9043
	θ^2 Tauri	4.5	28.0	11 12.0	8.5767	1120	8.6887	8.8531 kl. Bld.
	α Tauri	1	28.6	34 45.0	9.5115	1072	9.6187	9.7831 kl. Bld.
Nr. 141.	Febr. 25, $7^h\,0^m$ — $8^h\,30^m$.							
	θ Geminorum	3.4	69.1	13 36.0	8.7427	+0.0029	8.7456	8.6841
	ε Geminorum	3.4	63.0	17 24.0	8.9515	0060	8.9575	8.8960
	δ Geminorum	3.4	58.1	14 54.75	8.8210	0089	8.8299	8.7684
	γ Geminorum	2.3	55.9	28 27.75	9.3563	0111	9.3674	9.3059
	ι Orionis	3	33.8	20 32.25	9.0902	0730	9.1632	9.1017
	Anon. Orionis	var.	33.3	11 11.25	8.5757	0755	8.6512	8.5897
	υ Orionis	5.4	32.0	11 15.0	8.5805	0830	8.6635	8 6020
	η Orionis	3.4	36.0	16 15.0	8.8938	0620	8.9558	8.8943
	λ Orionis	3.4	48.1	15 42.75	8.8654	0208	8.8862	8.8247
	σ Orionis	4.3	36.0	13 15.75	8.7212	0620	8.7832	8.7217
	β Canis min.	3	47.8	19 11.25	9.0335	0214	9.0549	8.9934
	γ Canis min.	5	48.2	10 38.25	8.5324	0206	8.5530	8.4915
	ε Canis min.	5.6	49.0	10 12.75	8.4974	0190	8.5164	8.4549
Nr. 142.	Febr. 25, $10^h\,35^m$ — $11^h\,40^m$.							
	ζ Leonis	3	60.9	13 37.5	8.7443	+0.0070	8.7513	8.6545
	γ Leonis	2	57.8	23 48.0	9.2118	0092	9.2210	9.1242
	ι Leonis	4	44.1	13 22.5	8.7284	0307	8.7591	8.6623
	θ Leonis	3.4	50.1	16 4.5	8.8847	0169	8.9016	8.8048
	η Bootis	3	31.2	19 42.0	9.0555	0886	9.1441	9.0473
	τ Bootis	5.4	32.5	11 35.25	8.6058	0800	8.6858	8.5890
	υ Bootis	4.5	31.9	14 7.5	8.7749	0837	8 8686	8.7718
	ζ Hydrae	3.4	45.0	16 33.75	8.9099	0270	8.9369	8.8401
	ε Hydrae	3.4	44.4	15 42.0	8.8647	0298	8.8945	8.7977
	δ Hydrae	4.5	42.8	12 0.75	8.6367	0348	8.6715	8.5747
Nr. 143.	Febr. 27, $6^h\,54^m$ — $7^h\,6^m$.							
	ι Orionis	3		18 33.0	9.0052	0.0	9 0052	9.0422
	Anon. Orionis	var.		10 0.75	8.4804		8 4804	8.5174
	υ Orionis	5.4		10 40 5	8.5355	+0.0070	8.5425	8.5795
Nr. 144.	März 3, $9^h\,30^m$ — $12^h\,10^m$.							
	λ Orionis	3.4	36.8	163 18.75	8.9163	+0.0580	8.9743	8.8606
	ι Orionis	3	22.7	161 18.0	9.0120	1630	9.1750	9.0613
	Anon. Orionis	var.	22.0	171 40.5	8.3215	1700	8.4915	8.3778
		Gr.	Höhe	J	$\sin J^2$	$\varphi(z)$	$\log h$	reducirt

Nr. 144. Fortsetzung.								
υ Orionis	5.4	19°5	169° 45'0	8.5006	+0.1975	8.6981	8.5844	
λ Eridani	4	14.4	168 57.75	8.5641	2800	8.8441	8.7304	
τ Orionis	4	16.1	167 34.5	8.6655	2474	8.9129	8.7992	
β Eridani	3	15.4	164 42.75	8.8421	2604	9.1025	8.9888	
η Orionis	3.4	19.0	165 21.0	8.8059	2040	9.0099	8.8962	
π^5 Orionis	4	17.1	166 25.5	8.7411	2315	8.9726	8.8589	
π^4 Orionis	4.5	18.0	168 7.5	8.6268	2180	8.8448	8.7311	
π^3 Orionis	4	18.0	165 24.75	8.8023	2180	9.0203	8.9066	
λ Orionis	3.4	26.4	164 45.0	8.8400	1264	8.9664	8.8527	
β Canis min.	3	39.8	160 24.75	9.0508	0458	9.0966	8.9829	
γ Canis min.	5	40.0	167 49.5	8.6481	0450	8.6931	8.5794	
ε Canis min.	5.6	39.0	169 50.25	8.4932	0490	8.5422	8.4285	
ζ Hydrae	3.4	44.2	162 24.0	8.9611	0304	8.9915	8.8778	
ε Hydrae	3.4	43.9	163 13.5	8.9206	0313	8.9519	8.8382	
ϱ Hydrae	5	43.0	169 24.75	8.5284	0340	8.5624	8.4487	
δ Hydrae	4.5	41.5	168 19.5	8.6123	0395	8.6518	8.5381	
γ Geminorum	2.3	34.0	154 24.0	9.2711	0720	9.3431	9.2294	
δ Geminorum	3.4	43.0	164 45.0	8.8400	0340	8.8740	8.7603	
θ Geminorum	3.4	46.0	164 9.0	8.8727	0260	8.8987	8.7850	
ε Geminorum	3.4	37.0	160 33.75	9.0443	0570	9.1013	8.9876	
β Canis min.	3	30.0	162 22.5	8.9623	0970	9.0593	8.9456	
Nr. 145. März 4, $7^u 20^m - 8^u 5^m$.								
ι Orionis	3	33.0	161 26.25	9.0057	+0.0770	9.0827	9.0195	
Anon. Orionis	var.	32.3	169 5.25	8.5544	0812	8.6356	8.5724	
υ Orionis	5.4	31.0	169 9.75	8.5485	0900	8.6385	8.5753	
σ Orionis	4.3	35.8	165 35.25	8.7921	0630	8.8551	8.7919	
β Canis min.	3	48.0	161 18.0	9.0120	0210	9.0330	8.9698	
ζ Leonis	3	44.1	165 22.5	8.8044	0307	8.8351	8.7719	
ζ Hydrae	3.4	40.5	161 36.75	8.9979	0430	9.0409	8.9777	
Nr. 146. März 4, $9^u 45^m - 11^u 25^m$.								
η Leonis	3.4	53.6	164 5.25	8.8761	+0.0134	8.8895	8.7706	
ζ Leonis	3	59.5	163 46.5	8.8925	0075	8.9000	8.7811	
γ Leonis	2	56.5	152 3.0	9.3418	0105	9.3523	9.2334	
β Canis min.	3	44.0	160 6.75	9.0634	0310	9.0944	8.9755	
ζ Hydrae	3.4	46.1	162 37.5	8.9503	0257	8.9760	8.8571	
ε Hydrae	3.4	46.4	163 33.75	8.9034	0248	8.9282	8.8093	
ϱ Hydrae	5	45.9	167 33.75	8.6664	0262	8.6926	8.5737	
δ Hydrae	4.5	45.0	167 45.0	8.6534	0280	8.6814	8.5625	
θ Leonis	3.4	51.0	164 9.0	8.8727	0160	8.8887	8.7698	
ι Leonis	4	46.1	166 48.0	8.7172	0257	8.7429	8.6240	
η Bootis	3	34.5	161 22.5	9.0086	0695	9.0781	8.9592	
τ Bootis	5.4	35.5	168 49.5	8.5748	0645	8.6393	8.5204	
υ Bootis	4.5	34.8	166 36.0	8.7300	0680	8.7980	8.6791	
η Leonis	3.4	57.3	163 48.75	8.8906	0093	8.8999	8.7810	
Nr. 147. März 5, $9^u 0^m - 11^u 10^m$.								
ι Orionis	3	25.0	163 13.5	8.9206	+0.1400	9.0606	9.0378	ohne Bld.
Anon. Orionis	var.	24.8	170 48.0	8.4076	1420	8.5496	8.5268	-
υ Orionis	5.4	22.5	170 49.5	8.4052	1650	8.5702	8.5474	-
ι Orionis	3	23.8	163 8.25	8.9250	1520	9.0770	9.0542	-
ι Orionis	3	23.0	167 48.0	8.6499	+0.1600	8.8099	9.0693	kl. Bld.
β Orionis	1	18.0	142 17.25	9.5730	2180	9.7910	0.0504	-
ϰ Orionis	3.2	19.8	163 3.75	8.9288	1936	9.1224	9.3818	-
α Tauri	1	29.6	151 13.5	9.3650	0998	9.4648	9.7242	-
θ^2 Tauri	4.5	27.0	169 18.0	8.5375	1210	8.6585	8.9179	-
δ Orionis	var.	23.0	163 19.5	8.9156	1600	9.0756	9.3350	-
ε Orionis	2	22.0	160 24.0	9.0513	1700	9.2213	9.4807	-
ζ Orionis	2	21.2	161 39.0	8.9961	1780	9.1741	9.4335	-
γ Orionis	2	25.0	159 42.75	9.0800	1400	9.2200	9.4794	-
α Orionis	var.	29.0	150 9.75	9.3937	1040	9.4977	9.7571	-
λ Orionis	3.4	26.7	170 30.75	8.4341	1237	8.5578	8.8172	-
α Canis min.	1	38.5	147 57.75	9.4493	0510	9.5003	9.7597	-
β Canis min.	3	39.5	166 3.0	8.7643	0470	8.8113	9.0707	-
β Canis min.	3	38.9	160 31.5	9.0459	+0.0494	9.0953	9.0725	ohne Bld.
β Tauri	2	35.2	150 6.0	9.3953	0660	9.4613	9.4385	-
β Tauri	2	34.1	158 23.25	9.1325	+0.0715	9.2040	9.4643	kl. Bld.
	Gr.	Höhe	J	$\sin J^2$	$\varphi(z)$	$\log h$	reducirt	

Nr. 148. März 10, $9^u 20^m — 10^u 45^m$.

ι Orionis	3	21°.1	161° 39′.0	8.9961	+0.1790	9.1751	9.0398	ohne Bld.
Anon. Orionis	var.	20.6	169 57.75	8.4825	1844	8.6669	8.5316	
υ Orionis	5.4	18.0	168 58.5	8.5631	2180	8.7811	8.6458	
ι Orionis	3	18.8	161 53.25	8.9852	2068	9.1920	9.0567	
θ² Tauri	4.5	25.0	162 35.25	8.9521	1400	9.0921	8.9568	
θ² Tauri	4.5	24.0	168 16.5	8.6159	+0.1500	8.7659	8.9109	kl. Bld.
α Tauri	1	24.1	148 32.25	9.4353	1490	9.5843	9.7293	-
β Tauri	2	40.0	155 51.0	9.2237	0450	9.2687	9.4137	
β Tauri	2	39.0	148 12.0	9.4435	+0.0490	9.4925	9.3572	ohne Bld.
γ Geminorum	2.3	39.9	148 0.75	9.4481	0454	9.4935	9.3582	

Nr. 149. März 12, $9^u 50^m — 10^u 20^m$.

υ Orionis	5.4	14.5	168 20.25	8.6113	+0.2780	8.8893	8.5639
d Orionis	5	15.0	168 22.5	8.6085	2680	8.8765	8.5511
υ Orionis	5.4	13.0	168 48.0	8.5767	3090	8.8857	8.5603
Anon Orionis	var.	13.9	166 59.25	8.7050	2901	8.9951	8.6697
ι Orionis	3	12.8	159 45.0	9.0785	3138	9.3923	9.0669

Nr. 149*. März 12, $10^u 45^m — 12^u 10^m$.

ζ Tauri	3.4	28.0	157 47.25	9.1588	+0.1120	9.2708	8.9881
χ¹ Orionis	5.4	28.4	167 25.5	8.6758	1088	8.7846	8.5019
χ² Orionis	5	26.5	166 33.75	8.7324	1255	8.8579	8.5752
64 Orionis	6	23.7	169 15.75	8.5405	1530	8.6935	8.4108
1 Geminorum	5	29.0	164 54.0	8.8316	1040	8.9356	8.6529
η Geminorum	3.4	29.1	159 33.0	9.0867	1033	9.1900	8.9073
μ Geminorum	3	29.6	157 31.5	9.1648	0998	9.2646	8.9819
ν Geminorum	5.4	28.0	164 57.75	8.8281	1120	8.9401	8.6574
γ Geminorum	2.3	25.6	147 18.0	9.4652	1340	9.5992	9.3165
ε Geminorum	3.4	31.6	159 9.75	9.1022	0858	9.1880	8.9053
β Canis min.	3	24.7	157 40.5	9.1592	1430	9.3022	9.0195

Nr. 150. März 15, $7^u 50^m — 8^u 20^m$.

ι Orionis	3	29.0	155 39.0	9.2305	+0.1040	9.3345	9.0765
Anon. Orionis	var.	28.7	167 16.5	8.6859	1064	8.7923	8.5343
υ Orionis	5.4	26.5	167 3.75	8.7001	1255	8.8256	8.5676
d Orionis	5	26.6	168 33.0	8.5956	1246	8.7202	8.4622
υ Orionis	5.4	25.5	167 9.75	8.6934	1350	8.8284	8.5704
Anon. Orionis	var.	26.5	168 35.25	8.5927	1255	8.7182	8.4602
ι Orionis	3	26.1	157 42.75	9.1578	1291	9.2869	9.0289

Nr. 151. Apr. 11, $8^u 10^m — 10^u 15^m$.

η Cassiopeiae	4.3	25.8	14 48.75	8.8153	+0.1320	8.9473	8.6612	ohne Bld.
Derselbe	4.3	25.4	15 24.0	8.8483	1360	8.9843	8.6982	
η Cassiopeiae	4.3	24.8	10 46.5	8.5435	+0.1420	8.6855	8.7605	kl. Bld.
Derselbe	4.3		10 15.0	8.5005	1420	8.6425	8.7175	
ν² Cassiopeiae	6.5	26.0	6 5.25	8.0510	1300	8.1810	8.2560	
ν² Cassiopeiae	6.5	25.8	9 15.0	8.4123	+0.1320	8.5445	8.2586	ohne Bld.
γ Cassiopeiae	2	26.5	28 6.75	9.3464	1255	9.4719	9.1858	
γ Cassiopeiae	2	26.1	19 0.0	9.0253	+0.1291	9.1544	9.2294	kl. Bld.
δ Cassiopeiae	3	27.1	15 28.5	8.8524	1201	8.9725	9.0475	-
δ Cassiopeiae	3	26.5	21 1.5	9.1097	+0.1255	9.2352	8.9491	ohne Bld.
γ Persei	3	28.3	22 42.0	9.1730	1096	9.2826	8.9965	-
γ Persei	3	27.5	14 15.0	8.7824	+0.1165	8.8989	8.9739	kl. Bld.
α Persei	2	26.4	22 15.75	9.1569	1264	9.2833	9.3583	-
α Persei	2	25.5	36 11.25	9.5423	+0.1350	9.6773	9.3912	ohne Bld.
ψ Persei	5	24.9	12 51.0	8.6942	1410	8.8352	8.5491	-
ψ Persei	5	24.2	8 1.5	8.2898	+0.1480	8.4378	8.5128	kl. Bld.
μ Persei	4.5	27.1	14 15.75	8.7832	+0.1201	8.9033	8.6172	ohne Bld.
μ Persei	4.5	26.5	8 12.75	8.3097	+0.1255	8.4352	8.5102	kl. Bld.
α Aurigae	1	31.8	50 42.0	9.7773	0844	9.8617	9.9367	-

Nr. 152. Apr. 13, $8^u 45^m — 12^u 0^m$.

δ Ursae min.	4.5	49.5	10 52.5	8.5514	+0.0180	8.5694	8.4201
β Aurigae	2	47.0	30 17.25	9.4055	0230	9.4285	9.2792
δ Persei	3	29.1	21 25.5	9.1253	1033	9.2286	9.0793
α Ursae min.	2	50.1	30 37.5	9.4141	0169	9.4310	9.2817
δ Persei		28.0	21 9.0	9.1146	1120	9.2266	9.0773
	Gr.	Höhe	J	$\sin J^2$	$\varphi(z)$	$\log h$	reducirt

Nr. 152. Fortsetzung.

β Aurigae		43°.8	33° 27'.0	9.4826	+0.0316	9.5142	9.3649	
β Aurigae		41.1	30 52.5	9.4206	0407	9.4613	9.3120	
η Aurigae	4.3	30.5	17 27.0	8.9539	0935	9.0474	8.8981	
δ Persei		24.1	19 56.25	9.0655	1490	9.2145	9.0652	
α Ursae min.		50.0	28 1.5	9.3439	0170	9.3609	9.2116	
δ Persei		23.1	18 57.75	9.0237	1590	9.1827	9.0334	
η Aurigae		28.0	19 1.5	9.0264	1120	9.1384	8.9891	
β Aurigae		36.9	31 19.5	9.4318	0575	9.4893	9.3400	
β Aurigae		34.1	29 12.0	9.3766	0715	9.4481	9.2988	
η Aurigae		24.0	18 51.75	9.0192	1500	9.1692	9.0199	
δ Persei		19.3	17 32.25	8.9581	2001	9.1582	9.0089	
α Ursae min.		50.0	27 18.0	9.3230	0170	9.3400	9.1907	
δ Persei		18.2	16 33.0	8.9092	2152	9.1244	8.9751	
η Aurigae		21.0	16 54.75	8.9275	1800	9.1075	8.9582	
β Aurigae		29.9	28 27.0	9.3559	0977	9.4536	9.3043	
β Aurigae		26.9	27 7.5	9.3178	1219	9.4397	9.2904	
η Aurigae		17.2	15 32.25	8.8558	2300	9.0858	8.9365	
δ Persei		14.9	17 38.25	8.9629	2700	9.2329	9.0836	
α Ursae min.		50.0	25 50.25	9.2786	0170	9.2956	9.1463	
δ Ursae min.		51.8	10 18.0	8.5047	0152	8.5199	8.3706	
η Aurigae		15.0	13 54.75	8.7620	2680	9.0300	8.8807	
δ Persei		13.5	13 31.5	8.7380	2985	9.0365	8.8872	
β Aurigae		22.6	25 36.0	9.2711	1640	9.4351	9.2858	

Nr. 153. Apr. 16, $9^h 35^m - 11^h 10^m$.

γ Geminorum	2.3	25.5	16 39.75	8.9150	+0.1350	9.0500	9.3303	kl. Bld.
α Canis min.	1	25.6	31 15.75	9.4303	1340	9.5643	9.8446	
β Canis min.	3	25.0	11 43.5	8.6159	1400	8.7559	9.0362	
γ Canis min.	5	25.0	6 55.5	8.1625	1400	8.3025	8.5828	
α Geminorum	2.1	41.2	21 31.5	9.1292	0404	9.1696	9.4499	
ρ Geminorum	5	39.2	7 42.0	8.2541	0482	8.3023	8.5826	
β Geminorum	1.2	38.5	24 57.0	9.2502	0510	9.3012	9.5815	
ι Geminorum	4	33.9	8 57.75	8.3851	0725	8.4576	8.7379	
κ Geminorum	4.3	34.0	8 15.0	8.3136	0720	8.3856	8.6659	
α Leonis	1.2	44.0	25 39.0	9.2727	0310	9.3037	9.5840	
η Leonis	3.4	47.0	10 15.0	8.5005	0230	8.5230	8.8038	
γ Leonis	2	50.3	17 17.25	8.9460	0167	8.9627	9.2430	
ζ Leonis	3	51.9	10 33.75	8.5263	0151	8.5414	8.8217	
β Geminorum	1.2	30.0	22 17.25	9.1578	0970	9.2548	9.5351	

Nr. 154. Apr. 17, $9^h 30^m - 11^h 10^m$.

β Aurigae	2	38.8	16 17.25	8.8958	+0.0498	8.9456	9.2981	kl. Bld.
β Tauri	2	22.0	15 52.5	8.8741	1700	9.0441	9.3966	
α Persei	2	22.1	15 14.25	8.8393	1690	9.0083	9.3608	
δ Persei	3	22.0	9 37.5	8.4464	1700	8.6164	8.9689	
α Aurigae	1	30.6	35 18.0	9.5236	0928	9.6164	9.9689	
β Aurigae	2	34.9	17 27.75	8.9545	0675	9.0220	9.3745	
ε Aurigae	var.	25.8	6 51.75	8.1547	1320	8.2867	8.6392	
η Aurigae	4.3	24.0	9 31.5	8.4374	1500	8.5874	8.9399	
ζ Aurigae	4	22.8	7 17.25	8.2065	1620	8.3685	8.7210	
θ Aurigae	3	26.1	11 12.0	8.5767	1291	8.7058	9.0583	
ν Aurigae	4	25.6	6 15.0	8.0737	1340	8.2077	8.5602	
α Geminorum	2.1	35.0	20 9.0	9.0743	0670	9.1413	9.4938	
ρ Geminorum	5	33.1	6 18.0	8.0807	0765	8.1572	8.5097	
β Geminorum	1.2	32.2	23 6.0	9.1873	0818	9.2691	9.6216	
α Aurigae	1	23.5	31 54.75	9.4463	1550	9.6013	9.9538	
β Aurigae	2	27.0	14 45.0	8.8117	1210	8.9327	9.2852	

Nr. 155. Apr. 20, $9^h 20^m - 11^h 25^m$.

η Leonis	3.4	54.6	14 59.25	8.8253	+0.0124	8.8377	8.6527
η Geminorum	3.4	25.5	13 24.0	8.7300	1350	8.8650	8.6800
μ Geminorum	3	26.0	17 59.25	8.9794	1300	9.1094	8.9244
ν Geminorum	5.4	24.5	11 3.75	8.5661	1450	8.7111	8.5261
γ Geminorum	2.3	22.1	27 28.5	9.3281	1690	9.4971	9.3121
β Canis min.	3	23.1	18 30.75	9.0036	1590	9.1626	8.9776
γ Canis min.	5	23.0	11 30.0	8.5993	1600	8.7593	8.5743
ε Canis min.	5.6	22.2	8 59.25	8.3875	1680	8.5555	8.3705
	Gr.	Höhe	J	$\sin J^2$	$\varphi(z)$	$\log h$	reducirt

Nr. 155. Fortsetzung.

ε Geminorum	3.4	26°.0	17° 21'.0	8.9490	+0.1300	9.0790	8.8940
θ Geminorum	3.4	32.5	13 51.75	8.7589	0800	8.8389	8.6539
ρ Geminorum	5	35.8	11 11.25	8.5757	0630	8.6387	8.4537
δ Geminorum	3.4	26.4	15 19.5	8.8442	1264	8.9706	8.7856
κ Geminorum	4.3	30.8	15 10.5	8.8358	0914	8.9272	8.7422
υ Geminorum	4.5	30.4	12 58.5	8.7026	0942	8.7968	8.6118
ι Geminorum	4	28.9	14 7.5	8.7749	1048	8.8797	8.6947
65 Geminorum	5	28.9	8 46.5	8.3668	1048	8.4716	8.2866
b = 64 Geminorum	5	28.1	8 27.0	8.3343	1112	8.4455	8.2605
η Leonis	3.4	43.2	14 24.75	8.7920	0334	8.8254	8.6404
γ Leonis	2	46.4	29 3.75	9.3729	0248	9.3977	9.2127
40 Leonis	6.7	45.5	9 43.5	8.4553	0270	8.4823	8.2973
ε Leonis	3	42.5	17 12.75	8.9423	0360	8.9783	8.7933
ζ Leonis	3	46.0	15 48.0	8.8700	0260	8.8960	8.7110

Nr. 156. Apr. 24, 9ᵘ 20ᵐ — 11ᵘ 40ᵐ.

γ Cancri	4.5	46.1	9 52.5	8.4685	+0.0257	8.4942	8.3266
η Geminorum	3.4	23.0	14 9.0	8.7764	1600	8.9364	8.7688
μ Geminorum	3	23.0	17 6.75	8.9374	1600	9.0974	8.9298
θ Geminorum	3.4	34.6	13 58.5	8.7659	0690	8.8349	8.6673
ξ Geminorum	4.3	17.5	12 51.75	8.6951	2255	8.9206	8.7530
30 Geminorum	5	16.8	10 12.75	8.4974	2362	8.7336	8.5660
38 = e Geminorum	5	17.9	8 45.75	8.3656	2195	8.5851	8.4175
ε Geminorum	3.4	23.3	16 39.0	8.9143	1570	9.0713	8.9037
δ Geminorum	3.4	25.2	14 13.5	8.7809	1380	8.9189	8.7513
σ Geminorum	5	33.0	10 57.75	8.5583	0770	8.6353	8.4677
φ Geminorum	5	32.2	8 45.0	8.3644	0818	8.4462	8.2786
κ Geminorum	4.3	28.1	13 49.5	8.7566	1112	8.8678	8.7002
υ Geminorum	4.5	27.5	13 33.0	8.7395	1165	8.8560	8.6884
ι Geminorum	4	26.0	14 19.5	8.7869	1300	8.9169	8.7493
γ Cancri	4.5	33.0	9 30.75	8.4363	0770	8.5133	8.3457
δ Cancri	4	30.0	11 15.75	8.5815	0970	8.6785	8.5109
β Cancri	4.3	17.6	12 42.75	8.6850	2240	8.9090	8.7414
ε Hydrae	3.4	19.1	14 0.0	8.7674	2027	8.9701	8.8025
ζ Hydrae	3.4	19.9	14 57.75	8.8239	1923	9.0162	8.8486
α Cancri	4	23.4	10 52.5	8.5514	1560	8.7074	8.5398
60 Cancri	6	22.1	7 12.0	8.1961	1690	8.3651	8.1975
o = 62 Cancri	6	24.3	7 29.25	8.2300	1470	8.3770	8.2094
63 Cancri	6	24.0	6 24.75	8.0960	1500	8.2460	8.0784

Nr. 157. Apr. 24, 13ᵘ 0ᵐ — 13ᵘ 30ᵐ.

β Leonis	2	36.5	15 27.0	8.8510	+0.0595	8.9105	9.1708	kl. Bld.
α Virginis	1	24.5	26 12.75	9.2903	1450	9.4353	9.6956	
δ Virginis	3	41.3	11 28.5	8.5974	0401	8.6375	8.8978	
α Bootis	1	56.0	38 6.0	9.5807	0110	9.5917	9.8520	
η Bootis	3	52.3	11 48.0	8.6214	0147	8.6361	8.8964	
γ Virginis	3.2	25.5	13 43.5	8.7504	1350	8.8854	9.1457	
δ Leonis	2.3	28.8	12 59.25	8.7034	1056	8.8090	9.0693	

Nr. 158. Apr. 25, 9ᵘ 30ᵐ — 11ᵘ 45ᵐ.

α Cancri	4	38.9	9 9.0	8.4029	+0.0494	8.4523	8.4335
γ Geminorum	2.3	20.0	20 24.0	9.0846	1910	9.2756	9.2658
ε Geminorum	3.4	26.0	14 52.5	8.8189	1300	8.9489	8.9301
τ Geminorum	5.4	32.6	8 54.75	8.9125	0794	8.9919	8.9731
ρ Geminorum	5	35.5	9 51.0	8.4663	0645	8.5308	8.5120
78 *Heis* Geminorum	6	35.1	6 8.25	8.0581	0665	8.1246	8.1058
δ Geminorum	3.4	25.2	12 23.25	8.6629	1380	8.8009	8.7821
κ Geminorum	4.3	29.9	12 16.5	8.6552	0977	8.7529	8.7341
β Cancri	4.3	22.2	11 13.5	8.5786	1680	8.7466	8.7278
12 *H* Cancri	6.5	22.0	6 46.5	8.1435	1700	8.3135	8.2947
δ Hydrae	4.5	21.1	8 54.0	8.3790	1790	8.5580	8.5392
ρ Hydrae	5	22.4	7 49.5	8.2681	1660	8.4341	8.4153
ε Hydrae	3.4	22.0	12 48.0	8.6909	1700	8.8609	8.8421
ζ Hydrae	3.4	22.0	12 53.25	8.6968	1700	8.8668	8.8480
α Cancri	4	25.7	8 43.5	8.3620	1330	8.4950	8.4762
δ Cancri	4	27.5	10 46.5	8.5435	1165	8.6600	8.6412
γ Cancri	4.5	28.6	8 56.25	8.3826	1072	8.4898	8.4710
ε Leonis	3	39.1	14 36.0	8.8030	0486	8.8516	8.8328
	Gr.	Höhe	*J*	sin J^2	φ (z)	log *h*	reducirt

	Stern	Gr.	Höhe	J	$\sin J^2$	$\varphi(z)$	$\log h$	reducirt	
Nr. 158.	**Fortsetzung.**								
	δ Leonis	2.3	49°.0	18° 9′.0	8.9869	+0.0190	9.0059	8.9871	
	θ Leonis	3.4	44.0	13 22.5	8.7286	0310	8.7596	8.7408	
	β Leonis	2	46.7	20 53.25	9.1042	0239	9.1281	9.1093	
Nr. 159.	Apr. 25, $13^u 0^m - 14^u 0^m$.								
	η Virginis	3.4	27.1	7 8.25	8.1885	+0.1201	8.3086	8.7522	kl. Bld.
	γ Virginis	3.2	28.6	10 0.75	8.4804	1072	8.5876	9.0312	
	α Virginis	1	23.5	18 29.25	9.0024	1550	9.1574	9.6010	
	θ Leonis	3.4	27.9	7 51.0	8.2708	1129	8.3837	8.8273	
	δ Leonis	2.3	30.5	10 7.5	8.4900	0935	8.5835	9.0271	
	β Leonis	2	31.0	13 48.75	8.7559	0900	8.8459	9.2895	
	δ Virginis	3	30.3	8 2.25	8.2911	0949	8.3860	8.8296	
	ε Virginis	3.2	36.7	10 0.0	8.4793	0585	8.5378	8.9814	
	α Virginis	1	20.0	15 21.0	8.8456	1910	9.0366	(9.4802)	
	α Bootis	1	52.0	35 57.0	9.5373	0150	9.5523	9.9959	
	η Bootis	3	47.9	12 2.25	8.6385	0212	8.6597	9.1033	
Nr. 160.	Apr. 26, $9^u 45^m - 11^u 30^m$.								
	υ Bootis	4.5	50.2	10 34.5	8.5274	+0.0168	8.5442	8.7232	kl. Bld. und Diaphr. 3
	β Leonis	2	54.9	18 48.0	9.0164	0121	9.0285	9.2075	
	Derselbe	2	54.9	20 0.75	9.0686	0121	9.0807	9.2597	
	θ Leonis	3.4	53.5	13 42.75	8.7497	0135	8.7632	8.9422	
	η Bootis	3	54.8	13 23.25	8.7292	0122	8.7414	8.9204	
	α Bootis	1	54.0	45 34.5	9.7076	0130	9.7206	9.8996	
	Derselbe	1	54.0	46 11.25	9.7166	0130	9.7296	9.9086	
	η Bootis	3	56.1	15 30.75	8.8545	0109	8.8654	9.0444	
	υ Bootis	4.5	54.3	9 42.75	8.4542	0127	8.4669	8.6459	
	α Coronae	2	53.0	20 22.5	9.0836	0140	9.0976	9.2766	
	ε Virginis	3.2	51.2	15 18.0	8.8428	0158	8.8586	9.0376	
	η Virginis	3.4	38.5	10 24.75	8.5140	0510	8.5650	8.7440	
	γ Virginis	3.2	38.5	15 14.25	8.8393	0510	8.8903	9.0693	
	δ Virginis	3	43.5	12 10.5	8.6482	0325	8.6807	8.8597	
	α Virginis	1	29.1	28 24.75	9.3548	1033	9.4581	9.6371	
	η Bootis	3	59.0	15 46.5	8.8687	0080	8.8767	9.0557	
Nr. 161.	Apr. 27, $9^u 0^m - 10^u 40^m$.								
	ζ Hydrae	3.4	36.4	13 58.5	8.7659	+0.0600	8.8259	8.8121	
	ψ Hydrae	5	35.0	8 42.0	8.3595	0670	8.4265	8.4127	
	β Cancri	4.3	32.9	12 39.75	8.6817	0776	8.7593	8.7455	
	12 *H* Cancri	6	32.1	6 32.25	8.1126	0824	8.1950	8.1812	
	α Cancri	4	39.0	9 56.25	8.4739	0490	8.5229	8.5091	
	60 Cancri	6	37.9	7 24.0	8.2198	0534	8.2732	8.2594	
	κ Cancri	5	37.9	7 20.25	8 2124	0534	8.2658	8.2520	
	62 = ο Cancri	6	39.3	7 30.75	8.2328	0478	8.2806	8.2668	
	63 Cancri	6	38.9	6 24.75	8.0960	0494	8.1454	8.1316	
	δ Cancri	4	38.1	11 38.25	8.6095	0526	8.6621	8.6483	
	η Cancri	6	37.5	7 5.25	8.1825	0550	8.2375	8.2237	
	γ Cancri	4.5	38.9	8 57.75	8.3851	0494	8.4345	8.4207	
	ζ Hydrae	3.4	27.8	13 0.75	8.7050	1138	8.8188	8.8050	
	ρ Hydrae	5	25.9	7 9.0	8.1900	1310	8.3210	8.3072	
	ι Cancri	4	41.6	11 41.25	8.6132	0392	8.6524	8.6386	
	ε Leonis	3	46.2	15 49.5	8.8713	0254	8.8967	8.8829	
	g Leonis	5	46.2	7 3.0	8.1779	0254	8.2033	8.1895	
	μ Leonis	4	46.6	12 2.25	8.6385	+0.0242	8.6627	8.6489	
		Gr.	Höhe	J	$\sin J^2$	$\varphi(z)$	$\log h$	reducirt	

ZUSAMMENSTELLUNG

der Reduction der Reihen auf die Reihe Nr. 80.

1869.

Nr. 1.	Dec.	29.	— 170

1870.

Nr. 2.	Jan.	5.	— 607
- 3.	-	31.	+ 21
- 4.	Febr.	3.	— 1120
- 5.	Mai	21.	— 2187
- 6.	-	25.	— 1782
- 7.	-	27.	— 1572
- 7*.	-	29.	— 529
- 7**.	Juni	21.	+ 217
- 8.	Juli	22.	— 366
- 9.	-	23.	+ 212
- 10.	Sept.	16.	— 655
- 10*.	-	16.	— 589
- 11.	-	19.	— 1369
- 11*.	-	19.	— 627
- 11**.	-	20.	+ 137
- 12.	-	20.	+ 1005
- 12*.	-	21.	+ 1300
- 13.	-	23.	— 994
- 13*.	-	23.	— 1186
- 14*.	-	24.	— 1371
- 14.	-	24.	— 1371
- 15.	-	25.	— 1892
- 16.	-	25.	— 1337
- 16*.	-	25.	— 19
- 17*.	-	26.	— 883
- 17.	-	26.	— 945
- 18.	-	27.	— 1679
- 19.	-	27.	+ 45
- 19*.	-	27.	— 933
- 20.	-	28.	— 117
- 21*.	-	28.	— 925
- 21.	-	28.	— 1294
- 21**.	-	28.	— 1632
- 22.	-	29.	+ 224
- 22*.	-	29.	+ 562
- 23.	-	30.	— 1058
- 24.	Oct.	18.	— 521
- 25.	Nov.	19.	— 2226

1871.

Nr. 26.	Febr.	11.	— 694
- 27.	-	11.	— 492
- 28.	-	17.	— 745
- 29.	März	3.	+ 1492
- 30.	-	4.	+ 205
- 31.	-	5.	+ 174
Nr. 32.	März	8.	+ 879
- 33.	-	15.	— 7393
- 34.	-	19.	— 4057
- 35.	-	20.	— 232
- 36.	-	24.	— 1785
- 37.	-	26.	+ 1083
- 38.	Apr.	6.	— 96
- 39.	-	7.	— 598
- 40.	-	8.	— 1073
- 41.	Mai	25.	— 2010
- 42.	Juli	17.	— 1146
- 43.	-	20.	— 1569
- 44.	Aug.	2.	— 761
- 45.	-	5.	— 1526
- 46.	-	5.	— 1035
- 47.	-	9.	— 1117
- 48.	-	10.	— 1664
- 49.	-	11.	— 349
- 49*.	-	11.	— 950
- 50.	-	12.	— 1075
- 51.	-	16.	+ 148
- 52.	-	22.	— 1250
- 53.	-	26.	— 314
- 53*.	-	26.	— 1057
- 54.	-	28.	+ 526
- 55.	-	28.	— 304
- 56.	Sept.	6.	— 906
- 56*.	-	11.	— 181
- 57.	Oct.	14.	+ 810

1872.

Nr. 58.	März	2.	— 156
- 59.	-	2.	— 479
- 60.	-	4.	— 1679
- 61.	-	4.	∓ 494
- 62.	-	5.	+ 16
- 63.	-	11.	+ 190

1873.

Nr. 64.	Sept.	25.	— 4961
- 64*.	Oct.	18.	— 1896
- 65.	-	25.	— 2483
- 65*.	Nov.	6.	— 2512
- 66.	-	7.	— 2615
- 67.	-	8.	— 1435
- 68.	-	8.	— 1241
- 69.	-	11.	— 990
- 70.	-	11.	— 1346
- 71.	-	12.	— 1177
- 72.	-	12.	— 1943
- 73*.	-	13.	— 2896
Nr. 73.	Nov.	13.	— 3228
- 74.	-	20.	— 1935
- 75.	Dec.	1.	— 4380
- 76.	-	7.	+ 657
- 77.	-	7.	+ 459
- 78.	-	8.	+ 1135
- 79.	-	8.	+ 993
- 80.	-	8.	0
- 81.	Dec.	9.	+ 604
- 82.	-	9.	+ 590
- 83.	-	10.	+ 3239

1874.

Nr. 84.	Jan.	7.	— 1532
- 85.	-	11.	— 546
- 86.	Febr.	5.	— 3335
- 87.	-	5.	— 4063
- 88.	-	6.	— 3608
- 89.	-	6.	— 3282
- 90.	-	10.	— 2294
- 91.	-	10.	— 2207
- 92.	-	11.	— 1945
- 93.	-	11.	— 2504
- 94.	-	12.	— 2033
- 95.	-	12.	— 2207
- 96.	-	20.	— 2086
- 97.	-	20.	— 1340
- 98.	-	22.	— 2022
- 99.	-	25.	— 1663
- 100.	März	23.	+ 822
- 101.	-	23.	+ 223
- 102.	-	26.	— 272
- 103.	Apr.	20.	— 576
- 104.	-	20.	— 719
- 105.	-	21.	— 924
- 106.	-	21.	— 88
- 107*.	Mai	18.	+ 559
- 107.	-	18.	+ 464
- 108.	-	19	+ 745
- 109.	-	19.	+ 512
- 110.	-	31.	— 672
- 110*.	-	31.	— 990
- 111.	Juni	1.	— 1047
- 112.	-	12.	+ 242
- 113.	-	17.	— 438
- 114.	-	22.	— 1483
- 115.	Juli	8.	+ 318
- 116.	-	13.	+ 491
- 117.	-	15.	+ 513
- 118.	-	17.	+ 458
- 119.	-	18.	— 1961
- 120.	-	19.	— 1596
- 121.	Aug.	6.	— 1194

Nr. 122.	Aug.	13.	— 1241	Nr. 141.	Febr.	25.	— 615
- 123.	-	20.	— 317	- 142.	-	25.	— 968
- 124.	-	22.	— 935	- 143.	-	27.	+ 370
- 125.	Sept.	15.	— 1066	- 144.	März	3.	— 1137
- 126.	-	19.	— 1776	- 145.	-	4.	— 632
- 127.			(+ 2415)	- 146.	-	4.	— 1189
- 128.	-	21.	+ 236	- 147.	-	5.	— 228
- 129.	-	25.	— 1005				+ 2594 mit kl. Bld.
- 130.	-	26.	— 1250	- 148.	-	10.	— 1353
- 131.	Oct.	9.	— 732				+ 1450 mit kl. Bld.
- 132.	-	11	+ 940	- 149.	-	12.	— 3254
- 133.	-	12.	+ 616	- 149*.	-	12.	— 2827
- 133*.	-	12.	+ 1136	- 150.	-	15.	— 2580
- 134ª.	-	28.	+ 882	- 151.	Apr.	11.	— 2861
- 134ᵇ.	-	28.	— 2343				+ 750 mit kl. Bld.
- 134ᶜ.	-	28.	— 1883	- 152.	-	13.	— 1493
				- 153.	-	16.	+ 2803 kl. Bld.
	1875.			- 154.	-	17.	+ 3525 kl. Bld.
				- 155.	-	20.	— 1850
				- 156.	-	24.	— 1676
Nr. 135.	Febr.	7.	+ 58	- 157.	-	24.	+ 2603 kl. Bld.
- 136.	-	7.	— 532	- 158.	-	25.	— 188
- 137.	-	18.	— 1577	- 159.	-	25.	+ 4436 kl. Bld.
- 138.	-	22.	— 1302	- 160.	-	26.	+ 1790 kl. Bld.
- 139.	-	23.	— 235	- 161.	-	27.	— 138
- 140.	-	23.	— 2384				

Die Reductionen sind in Einheiten der vierten Decimale des Intensitäts-Logarithmus angesetzt.

ZUSAMMENSTELLUNG

der Beobachtungen nach Sternbildern geordnet.

α Andromedae	2	Nr. 80	9.3154
		82	3596
		86	2632
		124	2543
		Mittel	9.2981 ± 394
β Andromedae	2.3	124	9.2653
		87	3374
		91	2539
		Mittel	9.2855 ± 346
γ Andromedae	2.3	87	9.2331
		91	2424
		93	2931
		Mittel	9.2529 ± 268
δ Andromedae	3.4	82	8.8864
		91	9641
		Mittel	8.9252 ± 389
ε Andromedae	4	82	8.4778
		91	5846
		Mittel	8.5312 ± 534
ι Andromedae	4	135	8.5840
κ Andromedae	4	135	8.6593
λ Andromedae	4	135	8.7628
μ Andromedae	4	Nr. 87	8.6445
		91	6642
		Mittel	8.6543 ± 98
ν Andromedae	4.5	87	8.4720
		91	4580
		98	4227
		Mittel	8.4509 ± 188
π Andromedae	4	82	8.4685
		91	5255
		Mittel	8.4970 ± 285
ξ Andromedae	5	93	8.2164
τ Andromedae	5	93	8.2504
υ Andromedae	4.5	93	8.5650
φ Andromedae	4.5	93	8.5286
χ Andromedae	5.6	93	8.2478
ω Andromedae	5	93	8.2877
227 *B* Androm.	6	93	8.0935
41 *H* Androm.	6	93	8.2584
α Aquarii	3	124	9.0672
		121	0333
		Mittel	9.0502 ± 170

β Aquarii	3	Nr. 124	9.1432
γ Aquarii	4.3	124	8.7997
		121	8052
		Mittel	8.8024 ± 28
ζ Aquarii	3.4	124	8.8650
		121	8091
		Mittel	8.8370 ± 280
η Aquarii	4.3	124	8.7174
		121	6751
		Mittel	8.6962 ± 211
o Aquarii	5.4	124	8.6202
		121	5607
		Mittel	8.5904 ± 297
π Aquarii	5.4	124	8.5779
		121	5997
		Mittel	8.5888 ± 109
α Aquilae	1.2	129	9.7222
		56*	7040
		66	7307
		Mittel	9.7190 ± 100
β Aquilae	4	123	8.8132
		124	7939
		121	7940
		118	7186
		115	7498
		116	7241
		117	7591
		109	7518
		69	6680
		16	7371
		17	6963
		66	6845
		129	7615
		12	7259
		13	7057
		19	7581
		Mittel	8.7401 ± 326
γ Aquilae	3	123	9.0219
		121	0651
		118	0538
		115	0259
		116	0754
		81	1299
		117	1070
		109	0155
		107	1559
		12	0898
		13	0642
		69	0860
		11	0107
		21	0481
		66	1215
		67	0251
		112	0664
		129	1086
		Mittel	9.0706 ± 347
δ Aquilae	3.4	69	8.8730
		17	8355
		Mittel	8.8542 ± 187
ε Aquilae	4	123	8.6799
		118	6089
		12	6685
		11	5490
		Mittel	8.6266 ± 476

ζ Aquilae	3	Nr. 123	8.9934
		118	9208
		12	9997
		11	9.0064
		56*	8.9546
		Mittel	8.9750 ± 294
θ Aquilae	3	12	8.8789
		13	8747
		69	8493
		16	8585
		17	8882
		21	8870
		19	8138
		Mittel	8.8643 ± 204
ι Aquilae	4.5	69	8.5724
λ Aquilae	3.4	49	8.8562
μ Aquilae	5.4	69	8.4311
ξ Aquilae	5	69	8.3632
11 Aquilae	5	12	8.2734
		118	3424
		Mittel	8.3079 ± 345
58 Aquilae	6	19	8.1985
		69	1555
		Mittel	8.1770 ± 215
η Aquilae	var.	Mittel	8.5812
α Arietis	2	86	9.3144
		58	3392
		62	2996
		60	3052
		Mittel	9.3146 ± 123
		139	2360
β Arietis	3.2	86	9.1453
		124	0223
		58	0902
		62	1222
		91	1054
		132	1345
		133	0537
		133*	0769
		Mittel	9.0938 ± 330
		136	1708
		139	0675
γ Arietis	4.3	86	8.6541
		124	7725
		58	6636
		62	6757
		92	6299
		91	6858
		132	6162
		133	7051
		133*	6162
		Mittel	8.6688 ± 364
		136	6876
		139	6633
ι Arietis	6	86	8.2676
35 Arietis	5	62	8.3316
39 Arietis	5	62	8.4325
41 Arietis	4	86	8.7624
		58	7243
		62	7213
		Mittel	8.7360 ± 247
α Aurigae	1	151	9.9367
		154	9613

β Aurigae	2	Nr. 1	9.4627
		2	3938
		35	2827
		Mittel	9.3797 ± 647
		152	3094
		154	3193
ε Aurigae	var.	Mittel	8.9451
ζ Aurigae	4	35	9.7066
		36	7095
		97	6670
		99	7162
		132	7564
		2	6616
		Mittel	8.7029 ± 257
η Aurigae	4.3	35	8.8826
		36	8618
		97	8312
		99	8961
		132	8364
		2	8353
		Mittel	8.8572 ± 229
		152	9471
		154	9399
θ Aurigae	3	1	8.9933
		2	9.0117
		35	0519
		Mittel	9.0190 ± 220
		154	0583
ι Aurigae	3	59	9.0095
		35	0751
		36	0361
		97	0079
		63	0791
		132	0026
		Mittel	9.0350 ± 284
ν Aurigae	4	35	8.6022
π Aurigae	5	1	8.4634
		2	4259
		Mittel	8.4447 ± 188
τ Aurigae	5	35	8.3859
α Bootis	1	134	0.2264
		157	9.8520
		159	9959
		160	9041
β Bootis	3	22	8.7644
γ Bootis	3.2	9	8.9482
		47	9631
		120	8701
		Mittel	8.9271 ± 380
δ Bootis	3	47	8.8190
		51	7974
		22	8074
		126	8435
		44	7418
		Mittel	8.8018 ± 258
ε Bootis	2.3	9	9.1133
		47	1075
		43	1424
		8	1930
		119	1834
ε Bootis	2.3	Nr. 120	9.1263
		122	1577
		Mittel	9.1462 ± 273
ζ Bootis	3.4	43	8.7696
		42	6564
		Mittel	8.7130 ± 566
η Bootis	3	9	9.0856
		43	1039
		42	1202
		8	1704
		108	8.9807
		119	9.0870
		120	0932
		122	0278
		103	0633
		105	0358
		110	0661
		111	0164
		113	0416
		Mittel	9.0686 ± 382
		142	0473
		146	8.9592
		157	8964
		159	9.1033
		160	0068
θ Bootis	4.3	53	8.5839
ι Bootis	4.5	53	8.2823
κ Bootis	4.5	53	8.5272
μ Bootis	4.3	22	8.4376
		50	3733
		Mittel	8.4054 ± 322
ξ Bootis	4	43	8.4250
ο Bootis	5.4	43	8.3817
π Bootis	4	43	8.4545
		42	4777
		Mittel	8.4661 ± 116
σ Bootis	5.4	9	8.4769
		47	4950
		119	4152
		120	5399
		122	5301
		Mittel	8.4914 ± 363
ρ Bootis	4.3	9	8.7427
		47	7610
		119	7366
		120	8596
		122	8337
		Mittel	8.7867 ± 480
τ Bootis	5.4	9	8.5029
		42	5035
		106	4869
		108	4914
		119	6481
		120	5793
		122	5056
		103	5318
		105	4661
		110*	4599
		111	4401
		113	5252
		Mittel	8.5117 ± 396
		142	5890
		146	5204
υ Bootis	4.5	9	8.6472
		42	6119

υ Bootis	4.5	Nr. 119	8.6750
		120	6592
		122	6419
		103	6224
		105	6372
		110*	5963
		111	5900
		Mittel	8.6312 ± 232
		142	7718
		146	6791
		160	6717
ψ Bootis	4.5	47	8.4194
ω Bootis	5.4	47	8.4071
A Bootis	5	47	8.3110
b Bootis	6	47	8.2436
c Bootis	5.4	47	8.3961
34 Bootis	6	122	8.3347
50 Bootis	5.6	47	8.3612
DM + 18.2795 Boot.		108	8.0814
		112	0519
		Mittel	8.0667
P VII 67 Camelop.	6	114	8.1481
12 Canum ven.	3	9	9.0551
		120	0027
		Mittel	9.0289 ± 262
α Cancri	4	156	8.5398
		158	4548
		161	5091
β Cancri	4.3	39	8.5546
		40	7333
		Mittel	8.6439 ± 894
		156	7414
		158	7278
		161	7455
γ Cancri	4.5	40	8.3189
		156	3361
		158	4710
		161	4207
δ Cancri	4	40	8.5906
		156	5815
		158	6412
		161	6483
η Cancri	6	161	8.2237
ι Cancri	4	161	8.6386
ϰ Cancri	5	161	8.2520
ο Cancri	6	156	8.2094
		161	2668
12 *H* Cancri	6.5	158	8.2947
		161	1812
60 Cancri	6	156	8.1975
		161	2594
63 Cancri	6	156	8.0784
		161	1316
α Canis min.	1	101	9.9585
		147	7597
		153	8446
β Canis min.	3	38	9.0894
		39	8.9921
		101	9659
		(37)	
		Mittel	9.0158 ± 491

β Canis min.	3	Nr. 141	8.9934
		144	9642
		145	9698
		146	9755
		147	9.0716
		149	0195
		153	0362
		155	8.9776
γ Canis min.	5	38	8.5707
		39	5478
		101	5384
		Mittel	8.5523 ± 123
		141	4915
		144	5794
		153	5828
		155	5743
ε Canis min.	5.6	38	8.2775
		39	3929
		101	4029
		Mittel	8.3578 ± 535
		141	4549
		144	4285
		155	3705
α¹ Capricorni	3.4	124	8.6835
α² Capricorni	3.4	124	8.9598
β Capricorni	3	124	9.0794
ν Capricorni	5	124	8.4513
α Cassiopeiae	var.		9.2119
β Cassiopeiae	2.3	87	9.2030
		26	1914
		28	1843
		30	2312
		Mittel	9.2025 ± 146
		135	1842
γ Cassiopeiae	2	87	9.2106
		89	2588
		30	2379
		95	2461
		Mittel	9.2383 ± 141
		151	2076
δ Cassiopeiae	3	93	8.9992
		30	9.0118
		Mittel	9.0055 ± 63
		151	8.9983
ε Cassiopeiae	3.4	30	8.8186
		95	8018
		119	8596
		120	8465
		114	8733
		Mittel	8.8400 ± 238
ζ Cassiopeiae	4	90	8.7194
		87	6925
		93	6597
		28	7396
		89	6966
		Mittel	8.7016 ± 224
η Cassiopeiae	4.3	90	8.7857
		87	8439
		91	8421
		93	7904
		26	7978
		28	7550

η Cassiopeiae	4.3	Nr. 89	8.8042
		30	8096
		95	8217
		94	7372
		96	7886
		110	7060
		Mittel	8.7902 ± 297
		151	7093
θ Cassiopeiae	4.5	93	8.4146
		89	4478
		95	4462
		Mittel	8.4362 ± 144
κ Cassiopeiae	4.5	30	8.5274
		95	5224
		Mittel	8.5249 ± 25
λ Cassiopeiae	5	93	8.3231
μ Cassiopeiae	6	93	8.2131
		89	1634
		95	2435
		Mittel	8.2070 ± 284
υ^1 Cassiopeiae	6.5	87	8.3035
		93	3234
		89	3152
		Mittel	8.3140 ± 70
υ^2 Cassiopeiae	6.5	87	8.3286
		93	3273
		89	2827
		Mittel	8.3129 ± 201
		151	2573
18 *H* Cassiopeiae	6	95	8.3385
DM + 59.146 Cassiop.		95	8.0866
α Cephei	3.2	90	9.1262
		91	1399
		26	1842
		88	?721
		Mittel	9.1556 ± 225
β Cephei	3	110	8.8222
		89	9535
		96	8784
		Mittel	8.8847 ± 459
γ Cephei	3.4	89	8.8239
		119	7566
		120	8591
		110	8739
		Mittel	8.8284 ± 381
δ Cephei	var.	Mittel	8.6808
ε Cephei	5.4	26	8.5181
		28	5385
		94	5045
		96	5670
		Mittel	8.5320 ± 207
ζ Cephei	4.3	26	8.8305
		28	8326
		94	8333
		96	8577
		4	8456
		Mittel	8.8399 ± 94
η Cephei	4.3	90	8.7662
		94	8327
		88	8624
		Mittel	8.8204 ± 362

θ Cephei	4	Nr. 90	8.3835
		94	5252
		88	4797
		Mittel	8.4961 ± 194
ι Cephei	4.3	4	8.8647
		89	7924
		Mittel	8.8333 ± 314
43 *H* Cephei	4.5	96	8.4558
		56	4518
		65	4927
		120	4655
		99	5544
		102	4549
		110	5219
		98	4905
		107*	5251
		Mittel	8.4903 ± 296
11 Cephei	5	89	8.4396
16 Cephei	5.6	89	8.2324
16 *H* Cephei	6	89	8.1492
24 Cephei	5.4	89	8.3933
32 *H* Cephei	5.6	96	8.2076
α Ceti	2.3	92	9.1717
		133	1892
		133*	2114
		Mittel	9.1908 ± 138
		136	1079
		139	0996
γ Ceti	3.4	92	8.7918
		133	7809
		133*	8180
		Mittel	8.7969 ± 141
		136	8485
		139	9122
δ Ceti	4	92	8.6105
		133	6112
		Mittel	8.6109 ± 3
		139	7990
o Ceti	var.	139	9.0638
12 Comae	5	113	8.4266
14 Comae	5.4	113	8.4634
15 Comae	4.5	113	8.5635
16 Comae	5	113	8.4381
17 Comae	5	113	8.2773
41 Comae	5	113	8.4055
43 Comae	4	113	8.5197
α Coronae	2	9	9.1744
		51	2111
		8	2534
		64	1988
		24	2817
		15	2759
		11	3617
		134	3362
		Mittel	9.2616 ± 525
		160	2766
β Coronae	4.3	47	8.6947
		51	7168
		64	7046
		24	7830
		117	7891
		126	7583
		120	7183

β Coronae	4.5	Nr. 122	8.7820
		125	7118
		Mittel	8.7398 ± 340
γ Coronae	4.3	9	8.6769
		51	7273
		8	5903
		64	6829
		15	6874
		117	6164
		126	7446
		11	7873
		120	6468
		125	6396
		Mittel	8.6800 ± 458
δ Coronae	4.5	9	8.4128
		51	4115
		8	3547
		64	4228
		11	4050
		20	4146
		Mittel	8.4036 ± 163
ε Coronae	4	9	8.5943
		51	6195
		64	5329
		50	5417
		Mittel	8.5721 ± 348
η Coronae	5	24	8.2719
		47	3607
		126	4344
		Mittel	8.3557 ± 559
θ Coronae	4	122	8.5418
		126	6282
		24	5960
		50	5627
		64	7508
		Mittel	8.6158 ± 589
γ Corvi	2	108	9.1392
δ Corvi	2.3	108	9.0024
η Corvi	5	108	8.6176
α Cygni	2.1	70	9.6128
		134	5290
		Mittel	9.5709 ± 419
β Cygni	3	115	9.0352
		116	0667
		70	8.9673
		76	9880
		78	9795
		81	9596
		68	9062
		109	9.0354
		107	8.9594
		131	9.0716
		Mittel	8.9969 ± 443
γ Cygni	3.2	115	9.2701
		70	2673
		72	2291
		109	3342
		107	2231
		131	2477
		Mittel	9.2620 ± 286
		135	2856
δ Cygni	3	80	9.0182
		70	0341

δ Cygni	3	Nr. 72	8.9887
		77	9.0240
		76	0508
		78	8.9776
		73	9.0437
		79	8.9978
		75	9741
		Mittel	9.0121 ± 245
ζ Cygni	3	81	8.8878
ε Cygni	3.2	121	9.0435
		115	1967
		116	1722
		70	1480
		72	1700
		81	0998
		109	2251
		Mittel	9.1508 ± 460
η Cygni	4.5	76	8.6322
		81	6873
		Mittel	8.6597 ± 276
θ Cygni	5.4	77	8.4145
		73	4423
		Mittel	8.4284 ± 139
ι Cygni	4	77	8.6783
		73	7527
		Mittel	8.7156 ± 372
$\varkappa$ Cygni	4	73	8.6792
		77	7828
		Mittel	8.7310 ± 518
λ Cygni	5.4	70	8.3827
		72	3026
		81	4266
		Mittel	8.3706 ± 454
ν Cygni	4	72	8.4234
		135	6937
ξ Cygni	4	135	8.7431
o^1 Cygni austr.	4	70	8.6980
		72	7005
		77	7140
		Mittel	8.7042 ± 66
o^1 Cygni bor.		72	8.2750
o^2 Cygni	4.5	70	8.5638
		72	5875
		77	6473
		Mittel	8.5995 ± 318
ϱ Cygni	4.5	135	8.7259
σ Cygni	4.5	135	8.6721
τ Cygni	4	135	8.7383
φ Cygni	5	78	8.4449
P Cygni	5	76	8.2023
T Cygni	var.		8.3208
a Cygni	5	78	8.3113
b^2 Cygni	5	76	8.2115
b^3 Cygni	5	76	8.2544
39 Cygni	5	81	8.4894
41 Cygni	4.5	81	8.6405
52 Cygni	4.5	81	8.5673

α Delphini	4.3	Nr. 21	8.6797
		14	6936
		57	7341
		Mittel	8.7025 ± 211
β Delphini	3.4	118	8.7644
		14	7922
		57	7954
		Mittel	8.7840 ± 131
γ Delphini	3.4	14	8.6893
		57	6424
		84	6528
		85	7444
		Mittel	8.6822 ± 346
δ Delphini	4	168	8.4993
		14	4886
		57	5313
		Mittel	8.5064 ± 166
ε Delphini	4	57	8.6007
		19	5901
		Mittel	8.5954 ± 53
ζ Delphini	5.4	118	8.5940
		14	3830
		57	4168
		Mittel	8.4646 ± 863
κ Delphini	5	19	8.1934
α Draconis	3.4	56	8.6759
		55	7068
		Mittel	8.6914 ± 155
β Draconis	3.2	73	9.0001
		56	8.9804
		23	9.0023
		125	0506
		Mittel	9.0083 ± 211
γ Draconis	2.3	56	9.1926
		23	1803
		134	1819
		125	1432
		Mittel	9.1745 ± 156
δ Draconis	3	94	8.9504
		88	9002
		Mittel	8.9253 ± 251
ε Draconis	4	94	8.6854
		88	6256
		Mittel	8.6555 ± 299
ζ Draconis	3	56	8.8375
		23	8138
		25	8126
		126	7066
		122	8584
		Mittel	8.8058 ± 397
η Draconis	3.2	56	8.9782
		55	9.0115
		23	0028
		25	0087
		122	8.9933
		125	9.0162
		128	0999
		130	0684
		Mittel	9.0224 ± 309
θ Draconis	4.3	Nr. 56	8.5835
		55	5566
		25	5820
		122	5504
		125	5057
		130	5722
		Mittel	8.5584 ± 208
ι Draconis	3	56	8.8174
		55	8086
		25	8158
		122	8071
		125	7957
		Mittel	8.8089 ± 61
κ Draconis	5	55	8.5611
		23	6579
		25	5711
		Mittel	8.5934 ± 364
λ Draconis	3.4	23	8.6898
		53*	6853
		Mittel	8.6876 ± 23
ν Draconis	4	73	8.3842
		23	3515
		125	4062
		Mittel	8.3806 ± 194
ξ Draconis	3.4	73	8.6476
		23	6431
		125	6830
		Mittel	8.6579 ± 167
σ Draconis	5.6	94	8.3875
		88	3114
		Mittel	8.3494 ± 381
b Draconis	5	73	8.2933
c Draconis	5.6	73	8.2569
d Draconis	5	73	8.3307
g Draconis	5.6	126	8.2769
h Draconis	5	126	8.2202
i Draconis	5	56	8.3674
4 Draconis	5	55	8.2242
		23	2154
		25	2149
		Mittel	8.2182 ± 40
30 Draconis	5	125	8.2830
DM + 70.670 Drac.		53*	8.1568
DM + 70.705 Drac.		23	8.2465
γ Equulei	5.4	83	8.5400
δ Equulei	5.4	83	8.5068
β Eridani	3	31	9.1191
		27	1647
		Mittel	9.1419 ± 228
		144	8.9888
λ Eridani	4	144	8.7304
α Geminorum	2.1	1	9.4759
		2	4983
		3	4510
		34	3568
		Mittel	9.4452 ± 442
		153	4499
		154	4938

β Geminorum	1.2	Nr. 3	9.6713
		153	5583
		154	6216
γ Geminorum	2.3	63	9.3244
		101	3113
		1	2919
		2	3236
		3	3184
		37	3390
		Mittel	9.3181 ± 110
		141	3059
		144	2294
		148	3582
		149	3165
		153	3303
		155	3121
		158	2658
δ Geminorum	3.4	35	8.7478
		36	6892
		34	6769
		33	7331
		132	8198
		40	7222
		2	7134
		Mittel	8.7289 ± 326
		141	7684
		144	7603
		155	7856
		156	7513
		158	7821
ε Geminorum	3.4	36	8.8968
		34	9091
		Mittel	8.9029 ± 61
		141	8960
		144	9876
		149	9053
		155	8940
		156	9037
		158	9301
ζ Geminorum	var.		8.6163
η Geminorum	3.4	101	8.8806
		35	9096
		36	8640
		97	8341
		63	7872
		34	9129
		132	8398
		133*	8749
		37	8890
		Mittel	8.8658 ± 307
		149	9073
		155	6800
		156	7688
θ Geminorum	3.4	141	8.6841
		144	7850
		155	6539
		156	6673
ι Geminorum	4	35	8.6456
		36	6219
		34	6579
		132	6750
		104	7074
		39	6758
		Mittel	8.6639 ± 221
		153	7379
		156	7493

κ Geminorum	4.3	Nr. 34	8.7498
		153	6659
		156	7002
		158	7341
		155	7422
λ Geminorum	4.3	36	8.6996
		34	6893
		33	6636
		Mittel	8.6842 ± 137
μ Geminorum	3	35	8.9613
		36	9093
		97	9.0685
		63	8.9575
		34	9.0252
		101	8.9112
		37	9910
		Mittel	8.9749 ± 458
		149	9819
		155	9244
		156	9298
ν Geminorum	5.4	35	8.5568
		36	5351
		63	5449
		34	5193
		33	5565
		101	5512
		37	5852
		Mittel	8.5499 ± 144
		149	6574
		155	5261
ξ Geminorum	4.3	36	8.8181
		97	8814
		63	7967
		34	8385
		33	7921
		37	7517
		Mittel	8.8131 ± 329
		156	7530
ρ Geminorum	5	153	8.5826
		154	5097
		155	4537
		158	5120
σ Geminorum	5	39	8.5326
		40	4781
		Mittel	8.5053 ± 272
		156	4677
τ Geminorum	5.4	158	8.9731
υ Geminorum	4.5	35	8.5595
		36	4891
		34	5690
		33	5272
		132	7137
		104	5919
		39	5765
		Mittel	8.5753 ± 446
		155	6118
		156	6884
φ Geminorum	5	156	8.2786
64 = *b* Gemin.	5	34	8.2043
		155	2605
e Geminorum	5	63	8.3153
		156	4175

1 Geminorum	5	Nr. 63	8.5457
		149	6529
30 Geminorum	5	36	8.4285
		63	3681
		Mittel	8.3983 ± 302
		156	5660
65 Geminorum	5	34	8.2773
		155	2866
78 Geminorum	6	158	8.1058
α Herculis	var.		8.9756
β Herculis	2.3	22	9.0403
		117	0070
		109	0297
		107	0592
		11	0001
		18	0311
		20	0655
		112	0444
		44	0364
		125	0458
		Mittel	9.0359 ± 152
γ Herculis	3	117	8.7269
		109	6949
		107	7086
		11	6883
		18	7294
		20	6882
		112	6976
		44	7081
		125	7976
		Mittel	8.7155 ± 239
δ Herculis	3	117	8.9000
		109	9182
		107	9288
		13	8877
		112	8973
		20	8966
		125	8750
		Mittel	8.9005 ± 131
ε Herculis	3.4	20	8.6498
ζ Herculis	3.2	24	9.0374
		20	0376
		125	8.9995
		Mittel	9.0248 ± 169
θ Herculis	4	74	8.6394
ι Herculis	3.4	56	8.6132
		23	6255
		125	7251
		Mittel	8.6546 ± 470
λ Herculis	5	112	8.4555
μ Herculis	3.4	74	8.8720
		112	7141
		Mittel	8.7930 ± 790
ν Herculis	4.5	74	8.4754
		112	5422
		Mittel	8.5088 ± 334
ξ Herculis	4.3	74	8.7160
		112	6911
		Mittel	8.7035 ± 124
ο Herculis	4.3	Nr. 74	8.6690
		112	7092
		Mittel	8.6891 ± 201
π Herculis	3.4	125	8.8607
		74	9193
		Mittel	8.8900 ± 263
ρ Herculis	4	125	8.5609
		74	4928
		Mittel	8.5268 ± 341
σ Herculis	6	109	8.2097
		112	2881
		Mittel	8.2489 ± 392
e Herculis	5	125	8.3873
		74	5008
		Mittel	8.4440 ± 567
60 Herculis	5	52	8.3111
70 Herculis	6	117	8.3602
		125	2480
		112	2875
		Mittel	8.2986 ± 411
P XVI. 279 Herc.	5	52	8.2675
P XVII. 71 Herc.	6	117	8.2300
		125	2878
		112	2955
		Mittel	8.2711 ± 274
δ Hydrae	4.5	38	8.5283
		39	5606
		Mittel	8.5444 ± 162
		142	5747
		144	5381
		146	5625
		158	5392
ε Hydrae	3.4	38	8.7874
		39	7681
		Mittel	8.7778 ± 97
		142	7977
		144	8382
		146	8093
		156	8025
		158	8421
ζ Hydrae	3.4	38	8.8964
		39	8916
		Mittel	8.8940 ± 24
		142	8.8401
		144	8778
		145	9777
		146	8571
		156	8486
		158	8480
		161	8075
η Hydrae	5.4	38	8.5203
		39	5100
		Mittel	8.5151 ± 52
θ Hydrae	4	38	8.6287
		39	6195
		40	5980
		Mittel	8.6154 ± 116
ρ Hydrae	5	38	8.5022
		39	5596
		Mittel	8.5309 ± 287
		144	4487

ϱ Hydrae	5	Nr. 146	8.5737
		158	4153
		161	3600
σ Hydrae	5	38	8.4772
		39	4714
		Mittel	8.4743 ± 29
α Leonis	1.2	5	9.5461
		6	5892
		7	4960
		Mittel	9.5438 ± 318
		153	5840
β Leonis	2	5	9.1536
		6	1192
		7	2733
		110	2023
		110*	2815
		114	2644
		Mittel	9.2157 ± 573
		157	9.1708
		158	1093
		159	2895
		160	2336
γ Leonis	2	5	9.2618
		6	2874
		7	2529
		104	2886
		Mittel	9.2727 ± 153
		142	1242
		146	2334
		153	2430
		155	2127
δ Leonis	2.3	5	9.0374
		6	8.9719
		7	9.0335
		41	0619
		103	0712
		105	0551
		110	0555
		111	0665
		Mittel	9.0441 ± 224
		157	0693
		158	8.9871
		159	9.0271
ε Leonis	3	155	8.7933
		158	8328
		161	8829
ζ Leonis	3	6	8.8011
		7	7808
		111	7561
		Mittel	8.7793 ± 155
		142	6545
		145	7719
		146	7811
		153	8217
		155	7110
η Leonis	3.4	6	8.8265
		7	7985
		104	6625
		111	7652
		39	6948
		40	7038
		Mittel	8.7419 ± 548
		146	7758
		153	8038
		155	6465
θ Leonis	3.4	Nr. 5	8.8518
		6	7741
		7	8260
		41	8167
		103	7446
		105	8322
		110	8495
		111	8587
		(113	)
		Mittel	8.8192 ± 305
		142	8048
		146	7698
		158	7408
		159	8273
		160	9422
ι Leonis	4	41	8.5758
		105	5585
		Mittel	8.5672 ± 86
		142	6623
		146	6240
μ Leonis	4	161	8.6489
ν Leonis	5	104	8.2689
o Leonis	4.3	39	8.7929
		40	7245
		Mittel	8.7592 ± 337
ϱ Leonis	4	6	8.6956
		7	5965
		Mittel	8.6460 ± 495
σ Leonis	4	105	8.6053
A Leonis	5	6	8.4559
		7	4715
		104	5015
		Mittel	8.4763 ± 168
b Leonis	4.5	6	8.5041
		7	4654
		41	4183
		111	5412
		Mittel	8.4822 ± 404
g Leonis	5	161	8.1895
40 Leonis	6.7	104	8.2009
		155	2973
54 Leonis	4.5	6	8.4475
		7	5032
		Mittel	8.4753 ± 279
72 Leonis	5	6	8.3672
		7	3392
		Mittel	8.3532 ± 140
92 Leonis	5	41	8.1753
93 Leonis	4.5	41	8.3032
α Librae	2.3	106	9.0939
		108	0841
		Mittel	9.0890 ± 49
β Librae	2	106	9.1447
		108	1493
		Mittel	9.1470 ± 23
α Lyrae	1	134	9.8781
		127	8795
		129	9209
		130	9411
		56*	9004
		Mittel	9.9040 ± 270

β Lyrae	var.	Mittel	8.7614
γ Lyrae	3.4	Nr. 80	8.9255
		70	9056
		72	9538
		77	8634
		76	8653
		78	9376
		73	8778
		79	8923
		68	8664
		65	8974
		23	8797
		117	9281
		69	9385
		16	8870
		17	8913
		66	8774
		10	8489
		67	8495
		74	8168
		109	8248
		107	9204
		14	9314
		134	9130
		127	9105
		129	8483
		130	8646
		131	8533
		19	8865
		56*	9353
		71	8920
		(75	)
		Mittel	8.8894 ± 288
δ Lyrae	4.5	16	8.4983
		17	5085
		10	4709
		14	5402
		19	4934
		Mittel	8.5023 ± 177
5 = ε Lyrae	4	131	8.5253
		71	4710
		Mittel	8.4981 ± 271
4 = ε Lyrae	4	131	8.4487
		(75	)
η Lyrae	4.5	131	8.5632
		72	5533
		Mittel	8.5582 ± 49
ζ Lyrae	4.5	Mittel	8.5612 ± 448
θ Lyrae	4.5	131	8.5333
		72	5278
		Mittel	8.5306 ± 28
κ Lyrae	5.4	131	8.6053
		74	5058
		Mittel	8.5555 ± 498
λ Lyrae	5.6	131	8.2800
		67	3054
		71	3108
		Mittel	8.2987 ± 125
μ Lyrae	5.6	131	8.3842
ν Lyrae	5.6	67	8.2977
		71	3588
		Mittel	8.3283 ± 305
DM + 32.3267 Lyrae		131	8.2624
		67	4220
		71	2917
		Mittel	8.3254 ± 644

α Ophiuchi	2	Nr. 15	9.2331
		117	2085
		109	2688
		107	2098
		12	2491
		13	3017
		11	2812
		10	3279
		18	2664
		52	2797
		Mittel	9.2626 ± 300
β Ophiuchi	3	52	9.0512
		49*	0193
		48	0586
		Mittel	9.0430 ± 158
γ Ophiuchi	4.3	52	8.6671
		49*	6484
		48	6549
		Mittel	8.6568 ± 69
δ Ophiuchi	3	45	9.0183
		50	0260
		Mittel	9.0221 ± 38
ε Ophiuchi	3.4	45	8.9561
		50	8814
		Mittel	8.9187 ± 373
ζ Ophiuchi	3.2	112	9.1725
		45	0824
		50	1203
		Mittel	9.1251 ± 316
η Ophiuchi	2.3	112	9.1489
		50	1732
		49	1694
		Mittel	9.1638 ± 100
ι Ophiuchi	4.5	22	8.4326
		52	4880
		48	4602
		Mittel	8.4603 ± 185
κ Ophiuchi	3.4	22	8.9450
		52	9307
		48	8572
		Mittel	8.9110 ± 359
λ Ophiuchi	4.3	50	8.6835
		48	6720
		Mittel	8.6777 ± 58
ν Ophiuchi	4.3	49	8.7709
τ Ophiuchi	5	49	8.5468
υ Ophiuchi	5	45	8.3669
		50	5177
		Mittel	8.4423 ± 754
66 Ophiuchi	5	52	8.2973
		48	3218
		Mittel	8.3095 ± 122
67 Ophiuchi	4	52	8.5367
		49*	5861
		48	5853
		Mittel	8.5694 ± 218
68 Ophiuchi	4.5	52	8.4264
		49*	4504
		48	4897
		Mittel	8.4555 ± 228

70 Ophiuchi	4.5	Nr. 52	8.4938
		49*	5315
		48	5168
		Mittel	8.5140 ± 135
72 Ophiuchi	3.4	52	8.6640
		49*	6588
		Mittel	8.6614 ± 26
α Orionis	var.		9.7571
β Orionis	1	100	0.0513
		147	0504
γ Orionis	2	31	9.5720
		147	4794
δ Orionis	var.		9.2957
ε Orionis	2	29	9.4720
		100	4958
		Mittel	9.4839 ± 119
		147	4807
ζ Orionis	2	31	9.4542
		29	4686
		27	4634
		100	9.4146
		Mittel	9.4502 ± 178
		147	4335
η Orionis	3.4	97	8.8961
		31	9116
		27	9031
		132	8811
		Mittel	8.8980 ± 124
		136	8887
		140	9434
		141	8943
		144	8962
ι Orionis	3	27	9.0752
		136	0648
		138	0095
		140	0396
		141	1017
		144	0613
		145	0195
		147	0538
		148	0482
κ Orionis	3.2	27	9.3818
		100	3780
		Mittel	9.3799 ± 19
		147	3818
λ Orionis	3.4	97	8.8174
		31	8591
		61	8343
		Mittel	8.8370 ± 149
		136	9005
		140	8384
		141	8247
		144	8566
		147	8172
σ Orionis	4.3	97	8.7852
		29	7954
		27	7448
		100	8285
		132	6923
		101	7517
		Mittel	8.7663 ± 367

σ Orionis	4.3	Nr. 136	8.7545
		140	8205
		141	7217
		145	7919
τ Orionis	4	31	8.8391
		100	8194
		Mittel	8.8293 ± 99
		144	7992
υ Orionis	5.4	Mittel	8.5692
Anon. Orionis	var.	-	8.5406
π^3 Orionis	4	144	8.9066
π^4 Orionis	4.5	144	8.7311
π^5 Orionis	4	144	8.8589
φ^1 Orionis	5	61	8.5323
		136	5189
φ^2 Orionis	5.4	61	8.5920
		136	5955
χ^1 Orionis	5.4	149	8.5019
χ^2 Orionis	5	149	8.5752
d Orionis	5	149	8.5511
		150	4622
e Orionis	5.4	100	8.7396
A Orionis	5.6	136	8.6230
64 Orionis	6	149	8.4108
DM + 10.818 Orion.		61	8.1450
Str. 701 Orionis		100	8.3315
α Pegasi	2	80	9.1570
		82	2007
		86	2279
		123	1459
		133	1381
		Mittel	9.1739 ± 323
β Pegasi	var.		9.1812
γ Pegasi	3.2	86	9.0578
		92	0864
		Mittel	9.0721 ± 143
ε Pegasi	2.3	123	9.1858
		124	1537
		121	2581
		118	2426
		81	2226
		84	1922
		85	1881
		Mittel	9.2062 ± 300
ζ Pegasi	3.4	82	8.8476
		124	8646
		133	8907
		Mittel	8.8676 ± 154
η Pegasi	3	80	9.0314
		82	0007
		86	8.9960
		90	9.0825
		123	0244
		121	8.9600
		118	9.0258
		115	1006
		116	8.9669
		85	9493
		Mittel	9.0138 ± 392
θ Pegasi	3.4	121	8.9799

λ Pegasi	4	Nr. 80	8.6792
		82	6824
		124	5932
		121	7169
		118	6768
		115	5857
		123	7119
		116	6406
		Mittel	8.6608 ± 408
μ Pegasi	4	80	8.8457
		82	8554
		90	8864
		123	7610
		124	7740
		121	8240
		118	7941
		115	7581
		116	7979
		81	7416
		Mittel	8.8038 ± 392
ξ Pegasi	5.4	82	8.6287
		124	5529
		133	5541
		Mittel	8.5786 ± 334
o Pegasi	5	82	8.4313
		85	4047
		86	2954
		90	5681
		115	5270
		118	6081
		121	5194
		123	5240
		124	3457
		Mittel	8.4693
τ Pegasi	5.4	80	8.5016
		82	4545
		123	4871
		Mittel	8.4811 ± 177
υ Pegasi	5.4	80	8.5018
		82	5258
		123	4894
		Mittel	8.5057 ± 134
ψ Pegasi	5	123	8.4376
		80	3455
		Mittel	8.3915 ± 460
55 Pegasi	5	82	8.2471
57 Pegasi	5.6	82	8.5505
58 Pegasi	5.6	82	8.3213
59 Pegasi	5	82	8.3083
α Persei	2	30	9.3663
		99	3253
		102	3778
		Mittel	9.3565 ± 208
		151	3747
		154	3608
β Persei	var.		9.3173
γ Persei	3	30	8.9163
		95	9135
		99	9402
		Mittel	8.9233 ± 112
		151	9852
δ Persei	3	30	8.9227
		95	9113

δ Persei	3	Nr. 99	8.9104
		102	9578
		Mittel	8.9255 ± 161
		152	9.0262
		154	8.9689
ε Persei	3.4	91	8.9352
		95	9864
		59	9661
		97	9.0296
		99	8.9706
		Mittel	8.9776 ± 243
ζ Persei	3	91	8.9744
		59	9.0067
		97	0251
		61	0176
		99	8.9709
		132	9376
		133	9910
		Mittel	8.9890 ± 241
η Persei	4.3	30	8.6538
		95	6517
		99	6617
		Mittel	8.6557 ± 40
ι Persei	4	102	8.5288
λ Persei	4.5	102	8.5172
μ Persei	4.5	102	8.5527
		151	5636
ν Persei	4	99	8.6666
ξ Persei	4	132	8.5681
31 *H* = o Persei	4	91	8.6332
π Persei	5	99	8.4139
ρ Persei	var.		8.7994
τ Persei	4	30	8.6444
		95	5899
		99	6147
		Mittel	8.6163 ± 187
υ Persei	4.3	93	8.7480
		95	7345
		98	7339
		Mittel	8.7387 ± 62
φ Persei	4	93	8.4796
		95	5266
		Mittel	8.5031 ± 235
ψ Persei	5	30	8.4033
		102	4536
		98	4861
		Mittel	8.4477 ± 296
		151	5309
ω Persei	5	59	8.5052
		99	4446
		Mittel	8.4749 ± 303
c Persei	4	102	8.6351
40 = o Persei	5	99	8.6359
34 Persei	5	102	8.2075
P II 220 Persei	5	95	8.2319
		99	2678
		Mittel	8.2498 ± 180
Heis 73 Persei		102	8.1366
DM + 48.913 Persei		102	8.2909
Heis 76 Persei		102	8.3462

α Piscium	3.4	Nr. 92	8.6707
β Piscium	5.4	133	8.5546
γ Piscium	4	133	8.7479
η Piscium	4.3	86	8.7406
		124	7355
		92	7713
		132	7202
		Mittel	8.7419 ± 147
θ Piscium	4.5	133	8.5964
π Piscium	6	92	8.1759
α Sagittae	4.5	21	8.4285
β Sagittae	4.5	21	8.4897
γ Sagittae	4.3	21	8.7402
δ Sagittae	4	21	8.6416
ζ Sagittae	5	21	8.2081
3 *H* Scuti	4.5	49	8.6545
4 *H* Scuti	5	49	8.5078
5 *H* Scuti	5	49	8.4500
α Serpentis	2.3	43	9.0928
		108	0907
		44	0808
		Mittel	9.0881 ± 49
β Serpentis	3.4	44	8.7838
		46	7028
		Mittel	8.7433 ± 405
δ Serpentis	3.4	43	8.6185
		44	6780
		Mittel	8.6482 ± 298
γ Serpentis	4.3	44	8.6958
		46	7281
		Mittel	8.7119 ± 162
ε Serpentis	3.4	43	8.7064
		44	7396
		48	7296
		Mittel	8.7252 ± 125
η Serpentis	3	49	8.8695
		48	7988
		Mittel	8.8341 ± 353
ι Serpentis	5.4	46	8.5014
λ Serpentis	4.5	43	8.3867
		108	5240
		44	4654
		Mittel	8.4587 ± 480
κ Serpentis	4	44	8.5957
		46	6381
		Mittel	8.6169 ± 212
μ Serpentis	3.4	45	8.8095
		50	7525
		Mittel	8.7810 ± 285
ξ Serpentis	4.3	50	8.7618
		49	7176
		Mittel	8.7397 ± 221
ο Serpentis	5.4	49	8.6023
σ Serpentis	5	48	8.4633
b Serpentis	5	45	8.4006
		50	4225
		Mittel	8.4115 ± 110

30 Serpentis		Nr. 45	8.3304
α Tauri	1	140	9.7831
		147	7242
		148	7293
β Tauri	2	35	9.4062
		97	4064
		63	4398
		132	4403
		1	4969
		2	4302
		Mittel	9.4366 ± 224
		147	9.4510
		148	3855
		154	3966
γ Tauri	4	97	8.7940
		31	7947
		29	7688
		132	7822
		133	7276
		32	8077
		Mittel	8.7792 ± 206
δ Tauri	4	97	8.7349
		31	7478
		29	7438
		132	7855
		Mittel	8.7530 ± 162
ε Tauri	4.3	97	8.8169
		31	8242
		29	8384
		61	8189
		32	8077
		Mittel	8.8212 ± 81
ζ Tauri	3.4	63	8.9924
		149	9881
θ^2 Tauri	4.5	29	8.8638
		140	8531
		147	9179
		148	9338
λ Tauri	var.		8.8722
ξ Tauri	4.3	132	8.6933
		133	7654
		Mittel	8.7293 ± 361
		136	7497
		138	7545
		139	7477
		140	7530
ο Tauri	4.3	132	8.7663
		133	7681
		Mittel	8.7672 ± 9
		136	7706
		138	8078
		139	7636
		140	6995
α Trianguli	4.3	87	8.7876
		60	8535
		Mittel	8.8205 ± 329
β Trianguli	3	87	8.9345
		91	9512
		60	9579
		Mittel	8.9479 ± 89

γ Trianguli	4.5	Nr. 87	8.5889
		91	5915
		60	5227
		Mittel	8.5677 ± 300
δ Trianguli	6.5	87	8.3362
		60	2617
		Mittel	8.2989 ± 372
7 Trianguli	5	87	8.0748
		60	1649
		Mittel	8.1198 ± 451
α Ursae maj.	2	4	9.3702
β Ursae maj.	2.3	4	9.2351
γ Ursae maj.	2.3	120	9.1863
		4	1951
		Mittel	9.1907 ± 44
δ Ursae maj.	3.4	126	8.8056
		120	7503
		122	7579
		114	7644
		Mittel	8.7695 ± 180
ε Ursae maj.	2	53	9.4692
		126	3264
		54	4341
		Mittel	8.4099 ± 557
ζ Ursae maj.	2	53	9.3295
		54	3321
		126	2515
		114	1713
		Mittel	9.2711 ± 597
η Ursae maj.	2	9	9.4424
		53	3889
		53*	4263
		54	3623
		126	3711
		Mittel	9.3982 ± 289
θ Ursae maj.	3	114	8.8619
ι Ursae maj.	3	107*	8.7500
		114	9918
		Mittel	8.8709 ± 1209
κ Ursae maj.	3.4	114	8.7833
λ Ursae maj.	3.4	119	8.8905
μ Ursae maj.	3	119	8.9747
f Ursae maj.	5	114	8.5642
g Ursae maj.	5	53	8.5860
		114	5412
		Mittel	8.5636 ± 224
26 Ursae maj.	5	114	8.4782
DM + 49.1801		114	8.2374
α Ursae min.	2	26	9.2984
		55	3126
		9	4051
		53	3114
		53*	3526
		54	3804
		97	3252
		1	2643
		2	3836
		3	3222
		4	2854
α Ursae min.	2	Nr. 134	9.2268
		127	1168
		128	2759
		130	2726
		Mittel	9.3022 ± 507
		152	2076
β Ursae min.	2	56	9.2704
		23	2840
		128	3063
		130	2652
		Mittel	9.2815 ± 137
γ Ursae min.	3	56	8.8950
		55	8983
		23	9058
		Mittel	8.8997 ± 41
δ Ursae min.	4.5	80	8.4368
		86	4329
		90	3797
		72	5687
		77	4599
		76	4881
		78	4702
		79	4736
		68	5753
		87	4468
		91	3751
		89	4498
		94	4067
		96	4187
		88	5201
		56	5252
		55	4737
		65	4448
		126	4027
		119	3826
		120	3745
		122	4029
		97	4673
		99	4606
		102	4601
		110	4528
		110*	4505
		101	5038
		134	4728
		128	3943
		130	4419
		75	4999
		84	4910
		85	4691
		107*	5251
		114	3973
		Mittel	8.4554 ± 393
		152	3959
ζ Ursae min.	4.5	56	8.4967
		55	4998
		23	4949
		Mittel	8.4971 ± 18
θ Ursae min.	6.5	55	8.2363
24 Ursae min.	6	94	7.9530
α Virginis	1	5	9.6548
		6	6188
		7	6208
		Mittel	9.6315 ± 156
		157	6956
		159	6010
		160	6371

γ Virginis	3.2	Nr. 106	9.0172
		157	1457
		159	0312
		160	0693
δ Virginis	3	106	8.7286
		157	8978
		159	8296
		160	8597
ε Virginis	3.2	106	8.9252
		111	8983
		Mittel	8.9117 ± 135
ε Virginis	3.2	Nr. 159	9.9814
		160	0376
ζ Virginis	3.4	106	8.7805
η Virginis	3.4	159	8.7522
		160	7440
l Virginis	5	106	8.4164
Anon. Virginis		106	8.1566
3 Vulpeculae	5.6	78	8.3290
6 Vulpeculae	4.5	78	8.5119

BEOBACHTUNGEN

von Veränderlichen:

$\log \frac{\beta \text{ Lyrae}}{\gamma \text{ Lyrae}}$	Nr. 1.	7*	1870	Mai 29.	$10^{h}.7$	— 0.2594
		7**		Juni 21.	11.7	0978
		10		Sept. 16.	10.3	3023
		10*			10.6	2924
	5.	11*		Sept. 19.	10.1	0736
					10.4	0279
		11**		Sept. 20.	9.5	0294
						0992
		12**		Sept. 21.	11.8	— 0.0820
	10.					+ 0.0197
		13*		Sept. 23.	10.6	— 0.1634
						0899
		14*		Sept. 24.	10.7	0604
		14			11.0	0553
	15.	16		Sept. 25.	10.1	— 0.0851
		16*				+ 0.0577
		17		Sept. 26.	9.4	— 0.0680
						0434
		19		Sept. 27.	9.6	1027
	20.					0878
		21*		Sept. 28.	9.5	2320
						2867
		21**			11.0	2948
		22*		Sept. 29.	9.8	3819
	25.					3023
		56*	1871	Sept. 11.	10.7	1259
		64*	1873	Oct. 18.	9.3	1350
						0896
		65		Oct. 25.	10.7	1470
	30.	65*		Nov. 6.	7.7	0694
		66		Nov. 7.	7.5	1308
		67		Nov. 8.	7.2	2795
					7.9	3085
		68			9.3	3248
	35.	69		Nov. 11.	7.8	0378
		70			9.5	0145
		71		Nov. 12.	7.4	0301
		72			9.6	0425
		73*		Nov. 13.	7.5	0707
	40.	73			9.6	— 0.1011

$\log \frac{\gamma \text{ Lyrae}}{\delta \text{ Lyrae}}$	7*	0.3592
	7**	3976
	11*	3758
	11*	3509
	12*	3799
	12*	2796
	14*	3825
	16*	2586
	21*	3956
		3779
	21**	4496
	24*	3795
	10*	4216
	11**	3699
		3323
	13*	3426
		3647
	22*	4367
		3289
	10	3780
	14	3912
	16	3887
	17	3851
	19	3946
	Mittel	0.3717 ± 299

$\log \frac{\gamma \text{ Lyrae}}{\zeta \text{ Lyrae}}$	64*	0.3370
	65	0.3865
	131	2608
	Mittel	0.3282 ± 488

T Cygni	Nr. 81	8.3453
	116	2963
η Aquilae	12	8.5275
	13	7250
	16	5505
	17	5043
	19	5114
	21	6458
	22*	7378
	69	4473
ε Aurigae	2	8.9076
	35	9871
	36	9492
	99	9366
	154	7210
α Cassiopeiae	28	9.1978
	30	2397
	87	1982
δ Cephei	4	8.8602
	4	8521

δ Cephei	Nr. 26	5878
	28	5289
	94	6264
	96	6277
ο Ceti	139	9.0638
ζ Geminorum	33	8.5481
	34	6891
	35	6762
	36	5519
α Herculis	11	8.9458
	12	9562
	13	9.0660
	15	8.9465
	18	9491
	20	9.0100
	22	8.9771
	52	9542
α Orionis	147	9.7571
δ Orionis	27	9.2926
	29	2616

δ Orionis	Nr. 31	3190
	100	3117
	147	3350
β Persei	59	9.2909
	99	3436
ϱ Persei	59	8.7551
	99	8436
λ Tauri	29	8.9159
	31	8857
	32	8150
β Pegasi	80	9.0984
	82	1457
	86	2196
	90	2367
	115	1012
	116	1475
	118	2808
	121	1806
	123	2206

			ι Orionis	υ Orionis	Anon.	$\frac{\upsilon}{\iota}$
Nr. 137.	1875.	Febr. 18.	0.2690	9.7309	9.8338	9.4619
138.		- 22.	2700	7299	6964	4599
140.		- 23.	2330	7669	7658	5339
141.		- 25.	2499	7502	7379	5003
143.		- 27.	2314	7687	7066	5373
144.		März 3.	2384	7615	5549	5231
145.		- 4.	2221	7779	7750	5558
147.		- 5.	2493	7507	7301	5014
148.		- 10.	2013	7988	6846	5975
149.		- 12.	2524	7476	8552	4952
150.		- 15.	2418	7581	6863	5163

$\frac{1}{2}$ (log ι Orionis + log υ Orionis) = 0.0000

Den Veränderlichen sehe ich nicht getrennt von dem Stern 6.7 oder 7 Gr., der ihm sehr nahe südlich voraufgeht.

Genäherte mittlere Oerter der unbenannten Sterne für 1840:

Anon. Orionis	AR. $5^u\ 27^m\ 14^s$	Decl. — 6^0 8′
Anon. Virginis	13 22 6	— 5 39 = W_1 XIII 398.

Anlage A.

ZUSAMMENSTELLUNG

der Sterne, welche in derselben Reihe zwei- oder dreimal beobachtet sind.

Nr. 2.	α Ursae min.	9.4426 3247	— 1179
9.	η Ursae maj.	9.4425 4424	— 1
20.	ε Herculis	8.6568 6429	— 139
34.	ι Geminorum	8.6555 6603	+ 48
Nr. 40.	δ Cancri	8.5832 5980	+ 148
41.	θ Leonis	8.8357 7977	— 380
43.	ε Bootis	9.1783 1065	— 718
44.	ε Serpentis	8.7861 6930	— 931

Nr. 52.	κ Ophiuchi	8.9234 9380	+ 144
53.	η Ursae maj.	9.3877 4098 3692	+ 221 — 406
	α Ursae min.	9.3278 2961 3402	— 317 + 441
55.	α Ursae min.	9.3206 3046	— 160
57.	ε Delphini	9.6009 6006	— 3
60.	α Arietis	9.3207 2897	— 310
61.	ζ Persei	8.9903 9.0450	+ 547
63.	β Tauri	9.4115 4682	+ 567
76.	γ Lyrae	8.8291 9015	+ 724
77.	δ Ursae min.	8.4520 4678	+ 158
	δ Cygni	9.0083 0397	+ 314
78.	δ Cygni	8.9652 9901	+ 249
	γ Lyrae	8.9411 9341	— 70
80.	δ Ursae min.	8.4761 3974	— 787
87.	δ Ursae min.	8.4685 4250	— 435
89.	δ Ursae min.	8.4658 4338	— 320
91.	γ Trianguli	8.5873 5957	+ 84
95.	η Cassiopeiae	8.7916 8518	+ 602
96.	δ Ursae min.	8.4446 3929	— 517
97.	ζ Persei	9.0523 8.9869 9.0365	— 654 + 496
99.	δ Ursae min.	8.4901 4311	— 590
	43 *H* Cephei	8.5783 5305	— 478
100.	σ Orionis	8.8059 8511	+ 452
101.	δ Urae min.	8.5666 4410	— 1256
102.	δ Ursae min.	8.5196 4006	— 1190
	43 *H* Cephei	8.4763 4334	— 429
105.	τ Bootis	8.4363 4960	+ 597
106.	τ Bootis	8.4788 4950	+ 162
111.	η Leonis	8.7329 7975	+ 646
114.	δ Ursae min.	8.3983 3963	— 20
115.	β Aquilae	8.8338 6923 7233	— 1415 + 310
116.	β Aquilae	8.7776 6705 7243	— 1071 + 538
Nr. 117.	δ Herculis	8.9034 8966	— 68
118.	β Aquilae	8.7201 6870 7488	— 331 + 618
119.	δ Ursae min.	8.4317 3335	— 982
	ρ Bootis	8.7518 7215	— 303
120.	δ Ursae min.	8.4060 3626 3559	— 434 — 67
121.	β Aquilae	8.6501 8004 7876	+ 1503 — 128
122.	θ Coronae	8.5414 6124	+ 710
123.	μ Pegasi	8.7737 7958 7134	+ 221 — 824
124.	μ Pegasi	8.7630 7851	+ 221
125.	θ Draconis	8.5371 4742	— 629
126.	δ Ursae min.	8 4255 3799	— 456
131.	μ Lyrae	8.3320 4365	+ 1045
132.	ξ Tauri	8.7098 7153 6549	+ 55 — 604
135.	β Cassiopeiae	9.1855 1830	— 25
	ν Cygni	8.6701 7174	+ 473
136.	η Orionis	8.7877 8887	+ 1010
	Anon. Orionis	8.6657 6238	— 419
139.	α Ceti	9.1234 0759	— 475
	β Arietis	9.1000 0351	— 649
140.	θ^2 Tauri	8.8020 9043	+ 1023
144.	λ Orionis	8.8606 8527	— 79
	β Canis min.	8.9829 9456	— 373
146.	η Leonis	8.7706 7810	+ 104
147.	β Canis min.	9.0725 0707	— 18
	ι Orionis	9.0378 0542 0693	+ 164 + 151
	β Tauri	9.4385 4634	+ 249
148.	ι Orionis	9.0398 0567	+ 169
	θ^2 Tauri	8.9568 9109	— 459
	β Tauri	9.3572 4137	+ 565
149.	υ Orionis	8.5639 5603	— 36
150.	ι Orionis	9.0765 0289	— 476
	υ Orionis	8.5676 5704	+ 28

Anlage B.

ZUSAMMENSTELLUNG

von Beobachtungen zur Ermittelung ihrer Fehler.

η Cassiopeiae.

				I	II	III	IV	J	Mittlerer Fehler im Winkel	Mittlerer Fehler in log k
1871.	Febr.	11.	Nr. 26	— 15°30′	+ 16° 0′	+ 16°18′	— 14° 3′	15°27′.75	±51′.8	±471
	-	17.	28	164 57	165 21	165 21	165 42	165 20.25	15.9	150
	März	4.	30	166 48	166 54	167 27	167 45	167 13.5	23.5	258
1874.	Febr.	5.	87	158 27	156 27	157 9	157 27	157 22.5	43.1	259
	-	6.	89	158 51	158 39	160 33	161 6	159 46.5	63.5	438
	-	10.	90	19 24	17 54	18 3	18 33	18 28.5	35.2	266
			91	17 45	18 36	18 36	17 54	18 12.75	23.5	178
	-	11.	93	17 12	17 42	16 6	17 24	17 6.0	36.2	297
	-	12.	94	16 54	16 3	17 42	16 39	16 49.5	35.5	298
			95	17 18	18 3	17 36	17 18	17 33.75	18.4	147
			95	18 27	18 3	16 3	17 48	17 35.25	±55.0	±440
	-	20.	96	18 24	17 54	17 51	17 6	17 48.75	27.8	220
	Mai	31.	110	10 54	11 6	12 57	12 21	11 49.5	51.3	621
									(13 Beob.)	±311

γ Lyrae.

				I	II	III	IV	J	im Winkel	in log k
1870.	Sept.	16.	Nr. 10	— 16°30′	+ 17° 9′	+ 16°36′	— 15°18′	16°23′.25	±40′.5	±344
			10*	163 27	163 21	164 9	164 3	163 45.0	21.2	184
	-	19.	11*	163 51	162 45	162 3	161 21	162 30.0	55.4	443
			11*	16 24	16 30	16 42	15 6	16 10.5	37.8	330
	-	20.	11**	163 27	164 9	164 3	165 57	164 9.0	58.0	516
			11**	15 24	15 54	14 48	14 48	15 13.5	27.6	257
	-	21.	12*	13 24	15 12	11 54	12 30	13 15.0	(74.8)	Nebel
			12*	168 15	167 9	168 3	167 57	167 51.0	25.1	294
	-	23.	13*	160 3	160 8	161 21	161 39	160 50.0	40.6	292
			13*	16 3	15 39	17 6	16 18	16 16.5	32.2	277
	-	24.	14*	18 54	19 18	19 18	18 48	19 4.5	±13.7	±100
			14	162 45	160 51	160 12	159 45	160 53.25	68.6	501
	-	25.	16			die erste Beobachtung ist sichtlich falsch.				
			16*	164 57	163 21	164 57	164 27	164 25.5	39.2	353
	-	26.	17*	162 3	162 12	162 3	162 45	162 15.75	17.3	136
			17	17 54	18 15	17 42	17 30	17 50.25	16.6	131
	-	27.	19*	17 0	18 18	18 12	16 54	17 36.0	39.1	313
			19	163 48	163 27	164 18	165 33	164 16.5	47.8	430
	-	28.	21*	162 51	162 51	162 30	162 27	162 39.75	11.3	91
			21*	18 24	18 48	19 21	18 48	18 50.25	20.3	150
			21**				eine dritte Beobachtung fortgelassen.			
	-	29.	22*	14 39	15 48	16 0	15 27	15 28.5	30.9	301
			22*	166 0	166 3	165 42	165 57	165 55.5	± 8.0	± 80
	-	30.	23	15 51	17 0	16 51	15 42	16 21.0	34.8	303
1871.	Sept.	11.	56*	17 36	16 36	17 57	16 24	17 8.25	39.2	321
1873.	Oct.	18.	64*	18 51	19 36	18 36	19 48	19 12.75	30.0	216
	-	25.	65	162 54	161 45	160 35	162 42	161 59.0	55.0	429
	Nov.	6.	65*	159 57	158 3	158 45	159 45	159 7.5	46.1	304
	-	7.	66	160 30	157 39	158 24	159 15	158 57.0	63.5	413
	-	8.	67	16 48	18 33	18 24	17 24	17 47.25	43.3	337
			68	15 6	16 15	16 27	15 42	15 52.5	31.5	277
	-	11.	69	19 3	18 48	19 21	17 15	18 36.75	48.6	364
			70	16 48	16 24	14 54	16 42	16 12.0	±45.9	±399
	-	12.	71	163 39	161 39	161 15	162 3	162 9.0	54.7	432
			72	162 42	161 15	160 15	163 2	161 49.5	67.1	517
	-	13.	73*	159 21	156 15	158 45	159 42	158 30.75	81.0	526
			73	161 51	158 57	160 15	161 27	160 37.5	67.9	489
	-	20.	74	16 42	18 18	16 24	17 0	17 6.0	43.5	356
	Dec.	1.	75	10 27	10 15	9 21	9 30	9 53.25	28.3	407
	-	7.	76	12 54	14 3	12 6	13 54	13 14.25	47.5	513
			76	13 0	13 33	14 9	13 54	13 39.0	±25.9	±269

γ Lyrae (Fortsetzung).

				I	II	III	IV	J	Mittlerer Fehler im Winkel	Mittlerer Fehler in log h
1873.	Dec.	7.	Nr. 77	— 10° 27′	+ 10° 42′	+ 11° 12′	— 10° 33′	10° 43′.5	± 17″.3	± 232
	-	8.	78	165 54	166 18	165 30	165 57	165 54.75	16.9	169
			78	167 30	166 54	165 57	166 27	166 42.0	34.3	367
			79	168 6	168 3	167 18	168 39	168 1.5	28 8	345
			80	168 27	166 27	168 15	168 45	167 58.5	53.9	641
1874.	Mai	18.	107	14 18	17 6	14 48	17 0	15 48.0	75.8	675
	-	19.	109	12 57	14 27	14 6	14 27	13 59.25	37.0	377
	Juli	15.	117	15 9	16 48	15 42	15 18	15 44.25	38.7	344
	Sept.	19.	127	10 24	11 51	11 12	11 48	11 18.75	35.0	441
			127	10 18	12 9	12 36	12 12	11 48.75	53.5	647
			127	16 54	16 24	17 39	16 0	16 44.25	36.9	310
	-	25.	129	17 27	17 3	18 30	17 9	17 32.25	± 34.5	± 276
			129	10 48	11 42	12 0	11 33	11 30.75	26.5	329
			129	16 21	16 51	17 12	15 54	16 34.5	29.6	252
	-	26.	130	9 5	10 36	11 36	11 48	10 57.75	47.2	618
			130	17 12	16 12	16 30	15 24	16 19.5	38.8	334
			130	17 0	18 21	17 42	17 0	17 30.75	33.7	270
	Oct.	9.	131	15 0	15 27	15 42	14 54	15 15.75	19.6	180
	-	28.	134^b	160 9	157 6	159 57	160 45	159 29.25	84.8	575
			134^c	162 18	161 30	160 54	162 36	161 49.5	40.1.	309
			134^c	162 48	163 57	161 51	163 33	163 2.25	37.5	311
			134^c	162 21	163 27	160 27	162 39	162 13.5	± 66.1	± 522
			134^c	163 27	162 33	161 57	163 21	162 49.5	36.8	298
			134^c	167 30	166 24	164 33	165 39	166 1.5	64.6	659
			134^c	166 0	166 0	·165 54	166 9	166 11.75	5.3	54
			134^c	167 45	168 3	168 3	168 39	168 7.5	19.6	235
			134^c	167 57	168 33	167 33	168 27	168 7.5	± 24.1	± 289
								(65 Beob.)	Mittel	± 345

δ Ursae minoris.

1871.	Aug.	28.	Nr. 55	— 169° 33′	+ 169° 24′	+ 170° 18′	— 170° 12′	169° 51′.75	± 23″.6	± 333
	Sept.	6.	56	9 57	12 15	11 42	12 15	11 32.25	56.6	696
1873.	Oct.	25.	65	167 6	167 9	166 57	168 27	167 24.75	36.2	409
	Nov.	8.	68	12 54	12 27	13 30	11 54	12 41.25	35.3	395
	-	12.	72	166 27	166 30	164 15	168 12	166 21.0	84.1	875
	Dec.	1.	75	16 30	16 39	16 39	17 9	16 44.25	14.8	124
	-	7.	76	8 9	8 48	9 45	10 3	9 11.25	45.4	708
			77	8 57	8 12	8 48	10 3	9 0.0	41.1	657
			77	9 0	9 3	9 24	9 9	9 9.0	9.2	143
	-	8.	78	171 21	172 3	170 15	172 18	171 29.25	47.7	806
			79	171 12	170 0	171 33	171 30	171 18.75	± 48.4	± 803
			80	170 18	169 54	170 9	170 36	170 14.25	15.2	223
			80	172 6	171 21	170 57	170 9	171 8.25	42.2	683
1874.	Jan.	7.	84	168 18	168 9	167 48	168 27	168 10.5	14.5	174
	-	11.	85	10 57	9 42	9 36	10 51	10 16.5	37.6	526
	Febr.	5.	86	166 57	166 18	165 3	167 15	166 23.25	50.7	527
			87	164 30	163 48	164 57	164 45	164 30.0	26.0	237
			87	166 0	165 57	164 3	165 0	165 15.0	47.9	460
	-	6.	88	164 33	163 42	164 36	164 42	164 23.25	24.1	217
			89	165 0	165 27	166 27	166 45	165 54.75	42 8	428
			89	167 42	166 18	166 18	165 21	166 24.75	± 50.3	± 528
	-	10.	90	11 0	11 12	12 0	11 12	11 21.0	23.0	290
			91	10 27	10 24	11 54	11 57	11 10.5	45.0	576
	-	12.	94	10 27	11 36	12 6	11 18	11 21.75	35 9	452
	-	20.	96	11 33	11 54	11 45	12 36	11 57.0	23.7	284
			96	11 18	11 6	11 21	11 15	11 15.0	5.6	·2
			97	11 21	10 57	11 6	11 42	11 16.5	17.0	218
	-	25.	99	167 33	167 30	168 0	168 57	168 0.0	34.9	419
			99	169 18	169 9	168 0	168 36	168 45.75	30.7	393
	März	23.	101	12 15	10 0	9 48	10 9	10 33.0	59.3	806
			101	8 42	9 24	9 15	9 12	9 8.25	± 15.8	± 246
	-	26.	102	10 9	11 18	10 18	10 36	10 35.25	26 5	358
			102	9 39	8 36	9 3	9 39	9 14.25	26.5	413
	Mai	18.	107	9 6	9 48	10 3	9 57	9 43.5	22.4	331
	-	31.	110	10 12	10 48	10 39	9 39	10 19.5	26.9	371
			110*	11 0	9 48	10 0	11 57	10 41.25	51.5	690
	Juni	22.	114	9 51	11 57	9 54	10 57	10 39.75	51.7	693
			114	10 24	10 6	10 36	11 27	10 38.25	30.1	403

δ Ursae minoris (Fortsetzung).

				I	II	III	IV	J	Mittlerer Fehler im Winkel	Mittlerer Fehler in log k
1874.	Juli	18.	Nr. 119	— 11°12′	+ 12°21′	+ 11°15′	— 12° 6′	11°43′.5	± 30′.5	± 372
			119	10 42	9 45	10 33	10 48	10 27.0	24 8	350
	-	19.	120	10 39	9 57	12 3	10 57	10 54.0	± 45.5	± 601
			120	10 9	10 39	9 33	11 6	10 21.75	34.6	477
			120	9 57	10 6	11 9	9 54	10 16.5	30.7	430
	Aug.	13.	122	168 57	169 6	169 39	170 39	169 35.25	39.9	551
	Sept.	19.	126	11 54	11 3	11 48	10 45	11 22.5	29.3	369
			126	10 39	11 30	9 27	11 30	10 46.5	50.4	670
	-	21.	128	8 48	8 48	9 6	8 0	8 40.5	24.5	407
	-	26.	130	10 36	10 30	11 42	10 42	10 52.5	28.9	376
	Oct.	28.	134^b	166 21	166 3	167 0	167 18	166 40.5	± 29.9	± 317
			134^b	168 9	167 15	167 54	167 54	167 48.0	20.0	232
			134^c	168 36	168 33	167 3	168 6	168 4.5	37.4	449
			134^c	169 0	170 3	167 39	169 0	168 55.5	51.1	669
			134^c	168 54	167 18	168 42	168 9	168 15.75	37.2	450
			134^c	170 12	168 33	167 39	167 39	168 30.75	± 62.5	± 781
								(54 Beob.)	Mittel	± 453

γ Aquilae.

				I	II	III	IV	J	Mittlerer Fehler im Winkel	Mittlerer Fehler in log k
1870.	Sept.	19.	Nr. 11	— 158°51′	+ 157°39′	+ 159°12′	— 159°57′	158°55′.5	± 50′.1	± 337
	-	20.	12	16 36	17 39	17 18	16 36	17 3.0	27.3	224
	-	23.	13	159 33	158 9	159 15	158 39	158 54.0	32.5	214
	-	28.	21	19 54	22 36	20 48	21 24	21 10.5	58.8	448
1873.	Nov.	6.	66	156 27	154 0	149 45	151 57	153 2.25	148 7	743
	-	8.	67	20 57	19 42	20 54	20 9	20 25.5	31.5	214
	-	11.	69	19 42	22 39	21 15	22 21	21 29.25	69.4	451
	Dec.	9.	81	162 54	161 39	161 39	163 42	162 28.5	52.4	419
1874.	Mai	18.	107	18 51	21 3	19 18	21 24	20 9.0	65.6	453
	-	19.	109	17 30	17 21	15 42	16 36	16 47.25	42.8	359
	Juni	12.	112	16 42	17 3	20 48	20 12	18 41.25	± 109.7	± 713
	Juli	8.	115	16 24	17 18	19 18	18 30	17 52.5	66.6	519
	-	13.	116	17 15	18 39	19 12	19 27	18 38.25	51.1	378
	-	15.	117	18 24	18 6	20 12	20 0	19 10.5	56.0	409
	-	17.	118	17 54	19 6	17 3	18 54	18 14.25	49 4	380
	Aug.	6.	121	156 57	156 57	156 57	158 57	157 27.0	50.0	305
	-	20.	123	161 24	158 12	162 33	160 48	160 44.25	95.7	689
	Sept.	25.	129	22 9	22 39	22 48	21 36	22 18.0	28.2	175
			129	16 36	15 33	16 12	14 15	15 39.0	± 53.5	± 481
								(19 Beob.)	Mittel	± 416

ι Orionis.

				I	II	III	IV	J	Mittlerer Fehler im Winkel	Mittlerer Fehler in log k
1875.	Febr.	18.	Nr. 137	— 20°48′	+ 21°57′	+ 22° 9′	— 23°54′	22°12′.0	± 66′.5	± 399
	-	22.	138	19 42	20 3	19 36	18 54	19 33.75	25.1	167
			138^a	19 18	20 30	19 45	19 0	19 38.25	33.9	226
	-	23.	140	23 15	21 48	21 42	20 42	21 51.75	54.5	345
	-	25.	141	20 9	19 54	22 3	20 3	20 32.25	52.7	360
	-	27.	143	19 24	19 15	17 42	17 51	18 33.0	46.7	343
	März	3.	144	162 27	159 57	162 45	160 3	161 18.0	78.3	574
	-	4.	145	162 24	161 15	161 3	161 3	161 26.25	± 33.7	± 258
	-	5.	147	164 51	162 54	162 3	163 6	163 13.5	61.1	509
			147	164 3	162 54	162 51	162 45	163 8.25	31.8	265
			147	168 9	167 33	167 57	167 33	167 48.0	15.6	182
	-	10.	148	161 51	160 51	162 21	161 33	161 39.0	32.6	250
			148	162 36	161 51	161 6	162 0	161 53.25	32.0	245
	-	12.	149	160 54	158 3	160 6	159 57	159 45.0	62.8	418
	-	15.	150	158 36	155 0	154 39	154 21	155 39.0	103.1	573
			150	158 15	157 12	155 57	159 27	157 42.75	± 77.6	± 479
								(16 Beob.)	Mittel	± 350

υ Orionis.

				I	II	III	IV	J	Mittlerer Fehler im Winkel	Mittlerer Fehler in log k
1875.	Febr.	18.	Nr. 137	— 10°45′	+ 11°48′	+ 12° 6′	— 11°54′	11°38′.25	± 31′.4	± 388
	-	22.	138^a	10 9	9 42	11 3	9 30	10 6.0	35.8	501
	-	23.	140	11 54	12 27	12 36	11 51	12 12.0	19.8	231
	-	25.	141	10 51	11 24	11 51	10 54	11 15.0	24.5	310

υ Orionis (Fortsetzung).

			I	II	III	IV	J	Mittlerer Fehler im Winkel	Mittlerer Fehler in log h
1875.	Febr. 27.	Nr. 143	— 9°54′	+ 10°24′	+ 12° 9′	— 10°15′	10°40′.5	± 52′.3	± 697
	März 3.	144	169 54	170 9	168 36	170 21	169 45.0	41.0	574
	- 4.	145	171 9	168 33	169 9	167 48	169 9.75	74.6	994
	- 5.	147	171 0	171 6	170 15	170 57	170 49.5	20.2	316
	- 10.	148	168 57	169 9	168 27	169 21	168 58.5	20.0	260
	- 12.	149	169 57	166 42	168 45	167 57	168 20.25	71.0	863
		149	168 33	168 27	168 45	169 27	168 48.0	23.4	296
	- 15.	150	168 9	165 3	166 9	168 54	167 3.75	92.2	1024
		150	166 45	167 21	166 15	168 18	167 9.75	± 45.8	509
							(13 Beob.)	Mittel	± 536

Anon. Orionis.

			I	II	III	IV	J	Mittlerer Fehler im Winkel	Mittlerer Fehler in log h
1875.	Febr. 18.	Nr. 137	— 12°51′	+ 13°36′	+ 14°24′	— 13°24′	13°33′.75	± 33′.4	± 345
		137	12 33	13 21	13 30	12 18	12 55.5	30.6	337
	- 22.	138a	10 18	9 57	9 48	9 42	9 56.25	13.6	195
	- 23.	140	12 0	12 51	12 3	13 3	12 29.25	28.1	131
	- 25.	141	10 54	10 39	12 51	10 21	11 11.25	58.7	764
	- 27.	143	9 54	9 3	11 12	9 54	10 0.75	46.1	660
	März 3.	144	172 30	171 54	170 36	171 42	171 40.5	41.2	714
	- 4.	145	169 51	167 51	170 6	168 33	169 5.25	± 55.6	± 722
	- 5.	147	171 9	170 33	170 33	170 57	170 48.0	15.6	244
	- 10.	148	170 9	169 30	170 9	170 3	169 57.75	16.2	229
	- 12.	149	168 15	166 27	166 9	167 6	166 59.25	48.4	532
	- 15.	150	167 27	169 27	164 57	167 15	167 16.5	96.8	1081
		150	169 3	169 9	167 0	169 9	168 35.25	± 56.6	± 708
							(13 Beob.)	Mittel	± 512

o Pegasi.

			I	II	III	IV	J	Mittlerer Fehler im Winkel	Mittlerer Fehler in log h
1873.	Dec. 9.	Nr. 82	— 171°36′	+ 171° 6′	+ 172°15′	— 173° 3′	172° 0′.0	± 43′.8	± 784
1874.	Jan. 11.	85	9 24	8 57	9 48	9 45	9 28.5	20.4	306
	Febr. 5.	86	169 18	168 57	169 0	170 3	169 19.5	26.4	355
	- 10.	90	11 27	12 48	12 36	12 6	12 14.25	31.3	363
	Juli 8.	115	9 39	9 21	9 27	10 51	9 49.5	36.1	537
	- 17.	118	10 9	10 36	11 36	10 54	10 48 75	31.6	417
	Aug. 6.	121	167 27	168 30	168 3	168 42	168 10.5	28.8	348
	- 20.	123	169 0	168 45	169 12	169 51	169 12.0	24.4	324
	- 22.	124	170 27	170 54	170 27	170 15	170 30.75	± 14.3	± 214
							(9 Beob.)	Mittel	± 405

Anlage C.

BEOBACHTUNGEN

von β Lyrae.

					log h - log h_0			Beob. — Rechn.	
				$x - x_0$	Beob.	Rechn. I	Rechn. II	I	II
Nr. 35	533E	2^t	$16^h.6$	— 0.50	— 0.0378	— 0.0188	— 0.0330	— 190	— 48
36	—		18.3	0.47	0145	0176	0311	+ 31	+ 166
5	444		22.2	0.44	0736	0165	0292	— 571	— 444
6	—		22.5	0.44	0279	0165	0292	— 114	+ 13
2	437	3	8.9	0.46	0978	0172	0304	— 806	— 674
37	533		16.2	0.54	0301	0203	0356	— 98	+ 55
38	—		18.4	0.59	0425	0222	0388	— 203	— 37
7	444		21.6	0.66	0294	0247	0432	— 47	+ 138
8	—		—	0.66	0992	0247	0432	— 745	— 560
27	531	4	13.7	1.22	1350	0458	0775	— 892	— 575
28	—		—	1.22	0896	0458	0775	— 438	— 121
39	533		16.3	1.33	0707	0500	0839	— 207	+ 132
40	—		18.4	1.43	1011	0537	0897	— 474	— 114

					log h — log h_o			Beob. — Rechn.	
				$x-x_o$	Beob.	Rechn. I	Rechn. II	I	II
Nr. 9	444E	4^{t}	$23^{u}9$	— 1.73	— 0.0820	— 0.0650	— 0.1065	— 170	+ 245
10	—		—	1.73	+ 0.0197	0650	1065	+ 847	+1262
1	435	5	17.6	3.39	— 0.2594	1274	1886	—1320	— 708
11	444	6	22.7	3.46	1634	1299	1915	— 335	+ 282
12	—		—	3.46	0899	1299	1915	+ 400	+1016
13	—	7	22.8	1.21	0604	0455	0769	— 149	+ 165
14	—		23.1	1.20	0553	0451	0763	— 102	+ 210
15	—	8	22.2	0.46	— 0.0851	0172	0304	— 679	— 547
16	—		—	0.46	+ 0.0577	0172	0304	+ 749	+ 881
17	—	9	21.5	0.40	— 0.0680	0150	0266	— 530	— 414
18	—		—	0.40	0434	0150	0266	— 284	— 168
30	532	10	14.3	0.82	0694	0308	0532	— 386	— 162
19	444		21.7	1.15	1027	0432	0733	— 595	— 294
20	—		—	1.15	0878	0432	0733	— 446	— 145
26	471	11	8.1	1.88	1259	0707	1149	— 552	— 110
31	532		14.1	2.72	1308	1022	1579	— 286	+ 271
29	531		15.1	2.92	1470	1097	1674	— 373	+ 204
21	444		21.6	4.88	2320	1834	2447	— 486	+ 127
22	—		—	4.88	2867	1834	2447	—1033	— 420
23	—		23.1	5.52	2948	2074	2641	— 874	— 307
32	532	12	13.8	9.16	2795	3441	3164	+ 646	+ 369
33	—		14.5	9.20	3085	3475	3164	+ 372	+ 79
34	—		15.9	9.26	3248	3479	3165	+ 231	— 83
3	443		20.2	9.35	3023	3514	3165	+ 491	+ 142
4	443		20.5	9.35	2924	3514	3165	+ 590	+ 241
24	444		21.9	9.35	3819	3514	3165	— 305	— 654
25	—		—	9.35	— 0.3023	— 0.3514	— 0.3165	+ 491	+ 142
							$\Sigma(vv)$	1185	722

γ Lyrae log h_o x_o Stufen — Mittlerer Fehler $\varepsilon = \pm 0.0546 \pm 0.0420$

β Lyrae log h x » — $= \pm 1.45 \pm 1.33$ Stufe.

Zöllner's Beobachtungen von β Lyrae.

					log h — log h_o			Beob. — Rechn.	
				$x-x_o$	Beob.	Rechn. I	Rechn. II	I	II
Nr. 12	159E	0^{t}	$9^{u}11$	— 8.83	— 0.3075	— 0.3432	— 0.3217	+ 357	+ 142
20	162		11.39	8.25	2799	3206	3094	+ 407	+ 295
4	153		20.92	4.73	1684	1838	2086	+ 154	+ 402
5	—		21.97	4.45	— 0.2263	1728	1986	— 535	— 277
9	156	3	3 75	0.43	+ 0.0083	0167	0224	+ 250	+ 307
1	149	4	13.80	1.22	— 0.1190	0475	0619	— 715	— 571
10	—	5	3.13	1.93	1098	0751	0953	— 347	— 145
2	150		14.88	3.05	1956	1185	1442	— 771	— 514
3	151	6	17.33	3.94	1744	1531	1797	— 213	+ 53
14	160	7	10.39	2.15	0907	0835	1052	— 72	+ 145
21	164		14.96	1.75	0209	0680	0870	+ 471	+ 661
13	159	8	6.87	0.85	0368	0330	0437	— 38	+ 69
6	153		20.64	0.49	0499	0190	0255	— 309	— 244
7	—		21.67	0.47	— 0.0456	0182	0245	— 274	— 211
18	161	9	9.38	0.35	+ 0.0051	0135	0183	+ 186	+ 234
15	160		10.26	0.33	+ 0.0167	0128	0173	+ 295	+ 340
16	—	10	8.70	0.63	— 0.0475	0245	0326	— 230	— 149
8	155	11	0.81	1.32	0957	0513	0667	— 444	— 290
11	158		6.77	1.76	0688	0684	0874	— 4	+ 186
19	161	12	9.35	8.79	3202	3416	3209	+ 214	+ 7
17	160		9.50	8.77	— 0.3624	— 0.3408	— 0.3205	— 216	— 419
							$\Sigma(vv)$	277	209

γ Lyrae log h_o x_o — $\varepsilon = \pm 0.0362 \pm 0.0320$

β Lyrae log h x — $= \pm 0.93 \pm 0.93$ Stufe.

Tafel zur Verwandlung der Stufen in Logarithmen.

	I		II		III	
	W.	Z.	W.	Z.	W.	Z.
$x_0 - x =$ 1 Stufe $\log h_0 - \log h =$	0.0376	0.0389	0.0643	0.0511	0.0286	0.0297
2 -	0752	0777	1214	0985	0593	0617
3 -	1127	1166	1711	1421	0923	0962
4 -	1503	1554	2136	1820	1280	1336
5 -	1879	1943	2487	2180	1669	1746
6 -	2255	2332	2765	2503	2097	2199
7 -	2631	2720	2970	2790	2571	2704
8 -	3006	3109	3102	3038	3103	3277
9 -	3382	3497	3161	3250	3711	3936

(Nach den Formeln auf Seite 48 und 49.)



